



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

DIVERSITAS CHIROPTERA PADA HABITAT RAWA DAN PERBUKITAN DI CAGAR ALAM RIMBO PANTI PASAMAN

TESIS



SANTI NURUL KAMILAH
03 208 001

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2005

Diversitas Chiroptera pada habitat rawa dan perbukitan di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman

Oleh: Santi Nurul Kamilah

(Di bawah bimbingan Prof. Dr. Amsir Bakar dan Prof. Drs. Anas Salsabila, M.Sc.)

RINGKASAN

Cagar Alam Rimbo Panti merupakan kawasan dengan beragam tipe habitat, mulai dari hutan perbukitan hingga hutan rawa. Hutan perbukitan dan rawa memiliki perbedaan dalam hal ketinggian tempat, komposisi vegetasi dan tutupan kanopi. Kondisi ini memberikan peluang adanya kemungkinan perbedaan komposisi jenis fauna yang terkandung di dalamnya, tidak terkecuali jenis-jenis dari kelompok Chiroptera. Namun sejauh ini informasi mengenai Chiroptera pada kawasan ini masih sangat sedikit. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui diversitas jenis Chiroptera di kawasan Cagar Alam Rimbo Panti pada beberapa tipe habitat dan gradien lingkungan yang berbeda, mengetahui perbedaan kelimpahan jenis Chiroptera serta dominansi antara subordo Megachiroptera dan Microchiroptera pada tipe habitat yang berbeda.

Penelitian ini telah dilakukan pada habitat hutan perbukitan dan rawa di Cagar Alam Rimbo Panti pada bulan April 2005 hingga Mei 2005 dengan 60 jam total waktu penangkapan pada masing-masing habitat. Penangkapan dilakukan pada empat stasiun (dua stasiun pada hutan perbukitan dengan ketinggian tempat ± 830 m dpl dan ± 700 m dpl, dua stasiun lainnya pada hutan rawa dengan ketinggian tempat yang relatif sama ± 275 m dpl). Penelitian dilakukan dengan metode survei yang diawali dari pukul 18:00-24:00 WIB, menggunakan alat tangkap berupa jala kabut dan perangkap harpa yang dipasang pada daerah understorey hutan.

Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa terdapat 18 jenis Chiroptera di Rimbo Panti dengan Indeks Diversitas sebesar 1,7443. Lima jenis (28%) diantaranya termasuk ke dalam kelompok Megachiroptera (*Balionycteris maculata*, *Cynopterus brachyotis*, *C. sphinx*, *Penthetor lucasii* dan *Rousettus amplexicaudatus*), 13 jenis (72%) lainnya termasuk kelompok Microchiroptera (*Hipposideros bicolor*, *H. cervinus*, *H. larvatus*, *Kerivoula papillosa*, *Megaderma spasma*, *Murina suilla*, *Myotis muricola*, *Rhinolophus acuminatus*, *R. affinis*, *R. lepidus*, *R. luctus*, *R. pusillus* dan *R. steno*). Lima jenis dari seluruh jenis yang tertangkap terdistribusi pada kedua habitat (*C. brachyotis*, *H. cervinus*, *R. affinis*, *R. lepidus*, *R. steno*), delapan jenis diantaranya hanya ditemukan pada hutan perbukitan (*B. maculata*, *H. bicolor*, *H. larvatus*, *K. Papillosa*, *M. suilla*, *R. acuminatus*, *R. luctus* dan *R. pusillus*), serta lima jenis lainnya hanya ditemukan pada hutan rawa (*C. sphinx*, *M. spasma*, *M. muricola*, *P. lucasii* dan *R. amplexicaudatus*).

Berdasarkan perbedaan tipe habitat, Nilai Indeks Diversitas jenis Chiroptera hutan rawa lebih besar yaitu 1,8637, sementara pada hutan perbukitan sebesar 1,3814. Berdasarkan perbedaan gradien lingkungan, Indeks Diversitas jenis Chiroptera cenderung mengalami penurunan seiring dengan pertambahan ketinggian lokasi dari permukaan laut. Indeks Diversitas jenis Chiroptera pada lokasi penelitian dengan ketinggian ± 275 m dpl adalah 1,8637, pada ketinggian ± 700 m dpl sebesar 1,8869 dan pada ketinggian ± 830 m dpl sebesar 1,2306. Terjadi sedikit peningkatan Nilai Indeks Diversitas jenis pada lokasi dengan ketinggian ± 700 m dpl. Jumlah jenis Chiroptera pada lokasi tersebut paling sedikit, namun kisaran jumlah individu masing-masing jenis yang tertangkap relatif seragam (tidak ada yang dominan). Hal ini menyebabkan tingginya Indeks Diversitas jenis Chiroptera pada lokasi tersebut. Nilai Indeks Diversitas jenis pada lokasi dengan ketinggian ± 275 m dpl lebih dipengaruhi oleh kelompok Megachiroptera, sedangkan lokasi pada ketinggian ± 830 m dpl lebih dipengaruhi oleh Microchiroptera.

Persentase jumlah individu Chiroptera yang tertangkap pada habitat perbukitan lebih tinggi dibandingkan dengan habitat rawa. Satu jenis diantaranya *R. affinis* merupakan jenis yang paling berlimpah (91 ekor atau 64%). Dominansi yang sangat tinggi dari jenis ini mengakibatkan tingginya Nilai Kelimpahan seluruh jenis Chiroptera yang tertangkap pada hutan perbukitan yaitu sebesar 15,00 individu/ stasiun. Pada hutan rawa, Nilai Kelimpahan seluruh jenis adalah 2,70 individu/ stasiun, dimana jenis dengan jumlah individu paling berlimpah adalah pada jenis *C. brachyotis* (12 ekor atau 7,4%).

Secara umum Chiroptera yang terdapat pada hutan perbukitan dan rawa didominasi oleh kelompok Microchiroptera. Namun persentase dominansi kelompok tersebut berbeda pada masing-masing habitat. Dominansi Microchiroptera lebih tinggi pada hutan perbukitan, dengan nilai Indeks Dominansi sebesar 84,62%, sementara pada hutan rawa sebesar 60,00%, dan sebaliknya dominansi Megachiroptera lebih tinggi pada hutan rawa dengan Nilai Indeks Dominansi sebesar 40,00% sementara pada hutan perbukitan yaitu sebesar 15,38%. Tingginya Dominansi jenis Megachiroptera pada hutan rawa diduga disebabkan oleh karena daerah bagian dalam hutan rawa lebih beruang dibandingkan dengan hutan perbukitan. Kondisi tersebut memudahkan bagi jenis dari kelompok Megachiroptera dengan sayapnya yang relatif lebih lebar dan tidak memiliki kemampuan manuver untuk bisa terbang lebih leluasa. Dengan kata lain, hutan rawa dengan kondisi tersebut merupakan habitat yang lebih baik bagi Megachiroptera dibandingkan dengan hutan perbukitan. Faktor lain penyebab tingginya dominansi jenis Megachiroptera pada hutan rawa diduga juga disebabkan oleh adanya beberapa jenis tumbuhan yang sedang berbuah dengan kanopi yang rendah yang merupakan makanan dari kelompok tersebut (seperti *Eugenia* sp., *Ficus* sp., *Piper* sp. dan *Mangifera foetida*) sehingga individu yang terbang rendah pada kanopi mudah terperangkap pada alat tangkap yang terpasang.

KATA PENGANTAR

Rasa syukur penulis haturkan atas rahmat dan karunia Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Diversitas Chiroptera pada habitat rawa dan perbukitan di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman” sebagai karya ilmiah untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Ilmu Biologi, Program Pascasarjana Universitas Andalas.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Direktur Program Pascasarjana Universitas Andalas Bapak Prof. Dr. Hazli Nurdin, M.Sc. serta kepada Ketua Program Studi Ilmu Biologi Universitas Andalas Prof. Dr. Mansyurdin, MS. yang telah bersedia memberikan peluang bagi penulis untuk melanjutkan studi dalam memperoleh gelar Magister Sains. Terima kasih yang tak terhingga kepada Komisi Pembimbing Bapak Prof. Dr. Amsir Bakar dan Bapak Prof. Drs. Anas Salsabila, M.Sc. yang telah menyediakan waktu dan perhatian untuk memberikan arahan dalam penyelesaian tesis ini, serta ketulusan dalam memberikan berbagai fasilitas serta peluang-peluang yang memudahkan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga ditujukan pada pihak sponsor yaitu WWF (World Wildlife Fund) Russell E. Train Education for Nature Program yang telah memberikan beasiswa penuh melalui dana Russell E. Train Scholarship and Fellowship 2003-2005 sehingga penulis dapat melanjutkan studi dan penelitian ini hingga selesai. Selanjutnya ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada:

1. Dr. Shaun Martin selaku Direktur Russell E. Train Education for Nature Program, World Wildlife Fund, serta Chedy González, Shanty Andrea, Ibu Suzy Rahmany, yang memiliki andil dalam proses perolehan beasiswa
2. Bapak Prof. Dr. Mansyurdin, M.S dan Prof. Dr. Sanusi Ibrahim, M.S atas kepercayaan dan kemurahan hati dalam memberikan rekomendasi, sebagai salah satu

syarat untuk dapat ikut berkompetisi meraih beasiswa R.E. Train Scholarship and Fellowship 2003

3. Ibu Prof. Dr. Siti Salmah, Bapak Prof. Dr. Nurdin M. Suin, MS, Dr. Ardinis Arbain, Prof. Drs. Sjahbuddin, MS, Prof. Dr. Idrus Abbas, serta Bapak Dr. Dahelmi yang telah menyumbangkan banyak saran
4. Dr. Tigga Kingston, Prof. Dr. Kunio Watanabe, Matt J. Struebig, Rakhmad Sujarno serta David Allen yang telah banyak membantu dalam teknik lapangan dan informasi-informasi lain yang berguna untuk penyelesaian tesis ini
5. Bapak Dr. Wilson Novarino dan Dr. Rizaldi yang telah selalu bersedia mengulurkan bantuan dan memberikan berbagai fasilitas serta kesempatan yang menumbuhkan semangat
6. Bapak Jabang Nurdin, M.Si yang telah membantu pada proses awal pengisian application R.E. Train Scholarship and Fellowship
7. Jarulis, Silmi, Incay, Mr. Em, Anjas, Besti, Eka, Pak Jamin dan keluarga, Pak Lubis, Pak Ajisman, Pak Hamzah (Kancah), Parmohonan, Hololan, Andi serta Dacun sebagai team yang sangat membantu selama di lapangan
8. EFN grantees 2003 (Mas Ilman, Mba Henny, Mba Nita dan Yuyu) atas informasi tambahan yang sangat berguna.
9. Andiono dan Rahman Sitorus, atas pelatihan teknik pemotretan

Akhirnya penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu Biologi, serta dapat dijadikan sebagai database untuk penelitian lanjutan khususnya di bidang Chiropterologi.

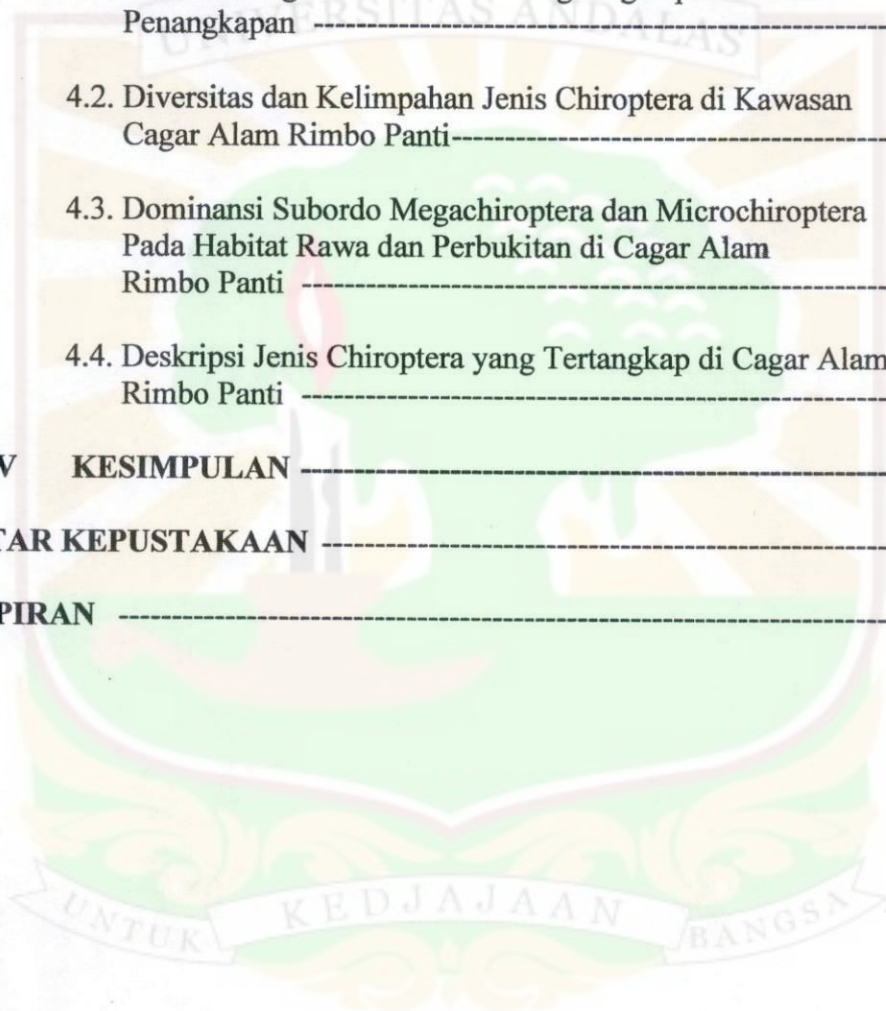
Padang, Desember 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN -----	i
KATA PENGANTAR -----	ix
DAFTAR ISI -----	xi
BAB I PENDAHULUAN -----	1
1.1. Latar Belakang -----	1
1.2. Perumusan Masalah -----	3
1.3. Tujuan Penelitian -----	4
1.4. Manfaat Penelitian -----	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA -----	6
2.1. Sistematika dan Morfologi -----	6
2.2. Makanan dan Peranan Chiroptera -----	8
2.3. Distribusi -----	9
2.4. Diversitas Chiroptera -----	11
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN -----	13
3.1. Waktu dan Tempat -----	13
3.2. Deskripsi Lokasi Penelitian -----	13
3.3. Alat dan Bahan -----	14
3.4. Metode Penelitian -----	14
3.5. Cara Kerja -----	15
3.5.1. Survei pendahuluan -----	15
3.5.2. Pemasangan jala kabut dan perangkat harpa -----	15

3.5.3. Identifikasi jenis -----	17
3.5.4. Koleksi -----	18
3.5.5. Faktor lingkungan -----	19
2.5.6. Analisis data -----	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN -----	21
4.1. Keadaan Vegetasi dan Faktor Lingkungan pada Lokasi Penangkapan -----	21
4.2. Diversitas dan Kelimpahan Jenis Chiroptera di Kawasan Cagar Alam Rimbo Panti-----	23
4.3. Dominansi Subordo Megachiroptera dan Microchiroptera Pada Habitat Rawa dan Perbukitan di Cagar Alam Rimbo Panti -----	34
4.4. Deskripsi Jenis Chiroptera yang Tertangkap di Cagar Alam Rimbo Panti -----	38
BAB V KESIMPULAN -----	62
DAFTAR KEPUSTAKAAN -----	64
LAMPIRAN -----	68



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jenis Chiroptera pada habitat perbukitan dan rawa di Cagar Alam Rimbo Panti -----	24
Tabel 2. Nilai Indeks Diversitas jenis Chiroptera berdasarkan perbedaan Tipe habitat di Cagar Alam Rimbo Panti -----	27
Tabel 3. Nilai Kelimpahan jenis Chiroptera pada habitat perbukitan dan rawa di Cagar Alam Rimbo Panti -----	29
Tabel 4. Nilai Indeks Diversitas Chiroptera berdasarkan perbedaan gradien lingkungan di Cagar Alam Rimbo Panti -----	32



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kurva pertambahan jenis -----	16
Gambar 2. Pengukuran panjang bagian tubuh Chiroptera (Schmidly, 1991 cit. Tyburect, et al., 2002)-----	18
Gambar 3. Kurva pertambahan jenis Chiroptera yang tertangkap pada masing-masing stasiun penelitian di Cagar Alam Rimbo Panti -	23
Gambar 4. Persentase masing-masing jenis Chiroptera yang tertangkap pada hutan perbukitan -----	28
Gambar 5. Persentase masing-masing jenis Chiroptera yang tertangkap pada hutan rawa-----	28
Gambar 6. Perbandingan persentase subordo Megachiroptera dan Microchiroptera yang tertangkap pada habitat perbukitan dan rawa di Cagar Alam Rimbo Panti -----	35
Gambar 7. <i>Balionycteris maculata</i> (Thomas, 1893) -----	39
Gambar 8. <i>Cynopterus brachyotis</i> (Müller, 1838) -----	40
Gambar 9. <i>Cynopterus sphinx</i> (Val, 1797) -----	41
Gambar 10. <i>Penthetor lucasii</i> (Dobson, 1880) -----	43
Gambar 11. <i>Rousettus amplexicaudatus</i> (Geoffroy, 1810) -----	44
Gambar 12. <i>Hipposideros bicolor</i> Temminck, 1834 -----	45
Gambar 13. <i>Hipposideros cervinus</i> Gould, 1854 -----	47
Gambar 14. <i>Hipposideros larvatus</i> Horsfield, 1823-----	48
Gambar 15. <i>Megaderma spasma</i> Linnaeus, 1758 -----	49
Gambar 16. <i>Rhinolophus acuminatus</i> Peters, 1871 -----	51
Gambar 17. <i>Rhinolophus affinis</i> Horsfield, 1823 -----	52
Gambar 18. <i>Rhinolophus lepidus</i> Blyth, 1844-----	54

Gambar 19. <i>Rhinolophus luctus</i> Temminck, 1834-----	55
Gambar 20. <i>Rhinolophus pusillus</i> (Horsfield, 1823) -----	56
Gambar 21. <i>Rhinolophus sthen</i> Andersen, 1905 -----	57
Gambar 22. <i>Kerivoula papillosa</i> (Temminck, 1840)-----	58
Gambar 23. <i>Murina suilla</i> (Temminck, 1840) -----	59
Gambar 24. <i>Myotis muricola</i> Gray, 1846 -----	61



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Indeks Diversitas jenis Chiroptera berdasarkan perbedaan tipe habitat di Cagar Alam Rimbo Pantii Pasaman -----	68
Lampiran 2. Indeks Diversitas jenis Chiroptera berdasarkan perbedaan gradien lingkungan di Cagar Alam Rimbo Pantii Pasaman -----	69
Lampiran 3. Kelimpahan jenis Chiroptera pada habitat hutan perbukitan di Cagar Alam Rimbo Pantii Pasaman -----	70
Lampiran 4. Kelimpahan jenis Chiroptera pada habitat hutan rawa di Cagar Alam Rimbo Pantii Pasaman -----	71
Lampiran 5. Indeks Dominansi Megachiroptera dan Microchiroptera pada hutan rawa dan hutan perbukitan di Cagar Alam Rimbo Pantii Pasaman -----	72
Lampiran 6. Data fisik lingkungan selama pemasangan perangkat pada masing-masing stasiun penelitian di Cagar Alam Rimbo Pantii Pasaman -----	73
Lampiran 7. Peta lokasi penelitian -----	77

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cagar Alam Rimbo Panti merupakan salah satu cagar alam tertua di Sumatera. Kawasan ini kaya akan tipe ekosistem, mulai dari ekosistem hutan hujan pegunungan hingga ekosistem rawa. Topografinya bervariasi mulai dari daerah yang landai hingga daerah curam dengan ketinggian kawasan berada antara 275-930 m dpl. Dengan beragam tipe ekosistem yang terdapat di dalamnya, Rimbo Panti menjadi kaya dalam diversitas jenis hewan dan tumbuhan.

Berdasarkan estimasi kekayaan jenis yang telah pernah dilakukan menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki diversitas jenis tumbuhan yang cukup tinggi, 17 jenis/1000 m² pada hutan rawa dan 25 jenis/1000 m² pada hutan perbukitan. Sekitar 123 jenis satwa liar juga terdata sebagai fauna yang terdapat di Rimbo Panti. Jenis-jenis tersebut terdiri dari Pisces (11 jenis), Amphibia (4 jenis), Reptilia (8 jenis), Aves (81 jenis) dan Mamalia (19 jenis) (BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand, 2000). Data tersebut bukan menunjukkan sedikitnya jenis satwa liar yang ada, tetapi mencerminkan masih sangat kurangnya penelitian mengenai estimasi kekayaan jenis satwa pada kawasan tersebut. Mengingat masih relatif sedikitnya penelitian yang telah dilakukan pada kawasan yang memiliki luas 2.550 Ha ini, maka sangat memungkinkan adanya peluang ditemukan spesies-spesies lain yang belum terdata.

Diantara 19 jenis Mamalia yang terdaftar sebagai fauna Rimbo Panti adalah rusa (*Cervus unicolor*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), siamang (*Hylobates syndactylus*), harimau (*Panthera tigris*), kijang (*Muntiacus muntjac*), kera (*Macaca fascicularis*), beruk (*Macaca nemestrina*), simpai (*Presbytis melalophos*), cingkuak (*Presbytis cristata*) (BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand, 2000). Data tersebut memperlihatkan bahwa kawasan ini minus informasi menge-

nai keberadaan jenis Chiroptera (kalong dan kelelawar) baik dari subordo Megachiroptera maupun subordo Microchiroptera yang merupakan bagian dari kelompok hewan Mamalia. Laporan BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand tahun 2000 ini hanya menginformasikan adanya *Pteropus vampyrus* (dari subordo Megachiroptera) yang tersebar pada habitat hutan rawa hingga hutan perbukitan, serta Microchiroptera (jenis tidak teridentifikasi) yang terdata pada ketinggian 300-600 m dpl. Dengan informasi yang masih sangat sedikit ini, maka perlu dilakukan penelitian mengenai Chiroptera yang ada di Rimbo Panti untuk mencari dan membuktikan kemungkinan jenis-jenis lain yang terdapat di dalamnya.

Kawasan cagar alam ini terdiri dari dua bagian (bagian barat dan timur) yang dipisahkan oleh jalan raya. Bagian timur merupakan kawasan yang berupa hutan rawa (sejak beberapa tahun terakhir sebagian besar hutan ini kering dari genangan air rawa karena pembendungan aliran air untuk keperluan irigasi. Pada bagian barat sebagian besar merupakan hutan perbukitan dan sebagian kecil lainnya berupa hutan rawa (BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand, 2000).

Komposisi vegetasi rawa secara fisik mirip struktur hutan hujan dataran rendah. Jenis yang menonjol pada habitat rawa adalah sungkai rimbo (*Haplopragma macrolobum*), *Anthocephalus cadamba*, *Leea* sp. dan *Elatostemma sesquifolium*. Pada hutan perbukitan jenis vegetasi yang menonjol adalah langkok (*Arenga obtusifolia*), limau hantu (*Streblus illicifolius*), lasi (*Villebrunea rubescens*) dan keruning bulu (*Dipterocarpus crinitus*) (BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand, 2000). Dari survei pendahuluan yang telah dilakukan terlihat bahwa vegetasi pada habitat perbukitan relatif rapat sementara vegetasi pada hutan rawa relatif lebih jarang dengan koridor hutan yang lebih lapang.

Chiroptera terspesialisasi dalam pilihan habitat. Dalam mencari makan, mereka memilih habitat-habitat yang spesifik (Fenton, 1992). Spesialisasi ini memungkinkan komposisi jenis Chiroptera berbeda antar habitat yang berbeda

pula. Diversitas Chiroptera tinggi pada daerah dataran rendah dan semakin berkurang seiring dengan pertambahan ketinggian tempat di atas permukaan laut (Patterson, *et al.*, 1998). Dengan demikian, perubahan tipe dan ketinggian tempat dari permukaan laut memungkinkan pula adanya perbedaan komposisi jenis Chiroptera yang terdistribusi di dalamnya.

Sebagian besar Chiroptera ditemukan hidup di dalam hutan (Suyanto, 2001). Jenis Microchiroptera dengan sayap yang pendek dan lebar serta memiliki kemampuan manuver saat terbang sering ditemukan pada bagian dalam hutan dengan vegetasi yang relatif rapat. Jenis Microchiroptera dengan sayap yang panjang, sempit, kurang mampu melakukan manuver, distribusinya cenderung terbatas pada daerah yang lebih terbuka (Hayes dan Gruver, 2000; Kalcounis, *et al.*, 1999).

Kebanyakan Megachiroptera berukuran besar seperti *Acerodon* dan *Pteropus* memakan buah dan bunga pada lapisan kanopi pohon, sedangkan Megachiroptera berukuran kecil lebih sering dijumpai mencari makan pada daerah understorey (Marshall, 1985; Flemming, 1989). Pada kelompok Microchiroptera, jenis yang paling umum ditemukan pada bagian understorey di dalam hutan adalah dari famili Rhinolophidae, Hipposideridae dan Vespertilionidae dari subfamili Kerivoulinae dan Murininae (Francis, 1989). Ketiga famili Chiroptera tersebut merupakan kelompok dengan jumlah jenis terbanyak diantara famili lain yang tergolong ke dalam subordo Microchiroptera.

1.2. Perumusan Masalah

Sejauh ini masih banyak terdapat kerancuan pemahaman mengenai Chiroptera dalam persepsi masyarakat, baik mengenai pengelompokannya dalam taksonomi, jumlah jenis maupun peranannya di alam. Hal ini menggambarkan bahwa Chiroptera termasuk kelompok hewan yang kurang diperhatikan kebera-

daannya oleh manusia. Penelitian mengenai Chiroptera di Sumatera relatif masih sedikit. Bahkan beberapa tempat di Sumatera belum pernah diinventarisasi secara khusus, termasuk di kawasan Cagar Alam Rimbo Panti, sehingga informasi mengenai keberadaan dan distribusi Chiroptera di Sumatera masih sangat terbatas.

Hutan rawa dan perbukitan di kawasan Cagar Alam Rimbo Panti memiliki perbedaan dalam hal lokasi kedua habitat di atas permukaan laut, komposisi vegetasi, tutupan kanopi, serta bagian dalam hutan yang relatif lebih beruang pada rawa sementara pada hutan perbukitan relatif lebih rapat. Perbedaan ini memberikan peluang kemungkinan adanya perbedaan komposisi jenis-jenis Chiroptera yang tersebar pada kedua habitat tersebut. Karena sebagian besar Chiroptera hidup di dalam hutan, maka penelitian ini dilakukan dengan cara penangkapan di dalam hutan pada bagian understorey. Dengan demikian, diperkirakan bahwa survei dengan penangkapan yang dilakukan pada daerah understorey cukup mewakili estimasi jumlah jenis Chiroptera yang ada di kawasan Cagar Alam Rimbo Panti.

Berdasarkan hal yang telah dikemukakan di atas, penelitian dengan judul Diversitas Chiroptera pada habitat rawa dan perbukitan di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman ini dilakukan dengan latar belakang permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana diversitas jenis Chiroptera pada daerah understorey di kawasan Cagar Alam Rimbo Panti (pada tipe habitat dan gradien lingkungan yang berbeda)?
2. Bagaimana perbandingan Kelimpahan jenis Chiroptera antara habitat perbukitan dan rawa?
3. Bagaimana perbandingan Indeks Dominansi antara subordo Megachiroptera dan Microchiroptera antara habitat hutan perbukitan dan hutan rawa?

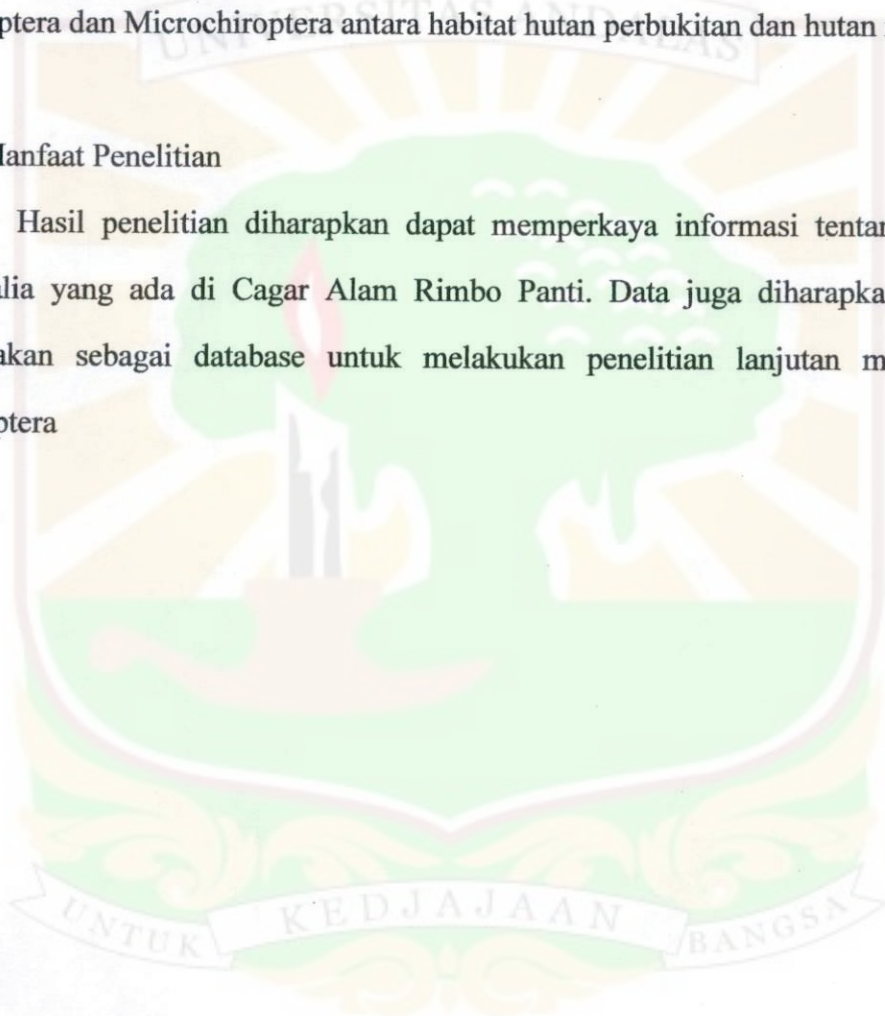
1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Untuk mengetahui diversitas jenis Chiroptera pada daerah understorey di kawasan Cagar Alam Rimbo Panti (pada tipe habitat dan gradien lingkungan yang berbeda)
2. Untuk mengetahui perbandingan Kelimpahan jenis Chiroptera antara habitat perbukitan dan rawa
3. Untuk mengetahui perbandingan Indeks Dominansi antara subordo Megachiroptera dan Microchiroptera antara habitat hutan perbukitan dan hutan rawa

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memperkaya informasi tentang jenis Mamalia yang ada di Cagar Alam Rimbo Panti. Data juga diharapkan dapat digunakan sebagai database untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai Chiroptera



II. TINJAUAN PUSTAKA

Sebagai hewan nokturnal serta aerial dengan mobilitas yang tinggi, Chiroptera termasuk kelompok hewan yang cukup sulit untuk diamati. Homorange yang sering berubah serta jumlah jenis yang sangat banyak juga menjadi faktor hewan ini tidak mudah untuk diteliti. Hampir seperempat dari seluruh jenis Mamalia di dunia merupakan anggota dari ordo Chiroptera (Macdonald, 1984). Beberapa jenis diantaranya memiliki kemiripan sehingga relatif tidak mudah untuk diidentifikasi secara cepat.

2.1. Sistematika dan Morfologi

Nama Chiroptera berasal dari bahasa latin. *Cheir* artinya tangan, dan *pteron* artinya sayap. Sayap merupakan modifikasi dari tangan, dengan selaput kulit tipis dan elastis yang memanjang menghubungkan jari-jari tangan dan lengan bawah (radius dan ulna) yang memungkinkannya memiliki kemampuan untuk terbang (Macdonald, 1984). Kelompok hewan ini merupakan satu-satunya ordo dari kelas Mamalia yang bisa terbang. Chiroptera di seluruh dunia terdiri dari dua subordo, 18 famili, 186 genus, 986 jenis. Subordo Megachiroptera terdiri dari satu famili, 42 genus dan 173 jenis, sedangkan subordo Microchiroptera terdiri dari 17 famili, 144 genus dan 813 jenis (Koopman dan Jones, 1970, *cit.* Nowak, 1997).

Sejauh ini, paling sedikit telah dikenal sebanyak 205 jenis Chiroptera yang ada di Indonesia (Suyanto, 2001). Satu jenis baru yaitu *Rousettus linduensis* ditemukan oleh Maryanto dan Yani pada tahun 2003 (Noerdjito dan Maryanto, 2004). Dari jenis-jenis yang ditemukan di Indonesia, paling sedikit 72 jenis diantaranya dapat dijumpai di Sumatera (Suyanto, 2001). Kemudian hasil penelitian Kamilah (2002) menemukan bahwa 21 jenis Chiroptera dapat dijumpai di Kotamadya Padang, Sumatera Barat. Salah satu diantaranya (*Emballonura alecto*) yang

merupakan 'new record' Sumatera (spesies temuan baru yang penyebarannya sebelumnya belum diketahui terdapat di daerah Sumatera). Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa keragaman jenis tertinggi didapatkan pada lokasi dengan tipe habitat yang lebih beragam (terdapat hutan, kebun, sungai, sawah dan mangrove). Kemudian kembali ditemukan new record Sumatera lainnya yaitu *Hesperoptenus tomesi* dan *H. blanfordi* di Sipisang Kayu Tanam Sumatera Barat. Dengan adanya catatan-catatan baru tersebut menggambarkan bahwa masih banyak kemungkinan adanya jenis Chiroptera lain yang belum terinventarisasi pada banyak wilayah di Sumatera yang memang belum disurvei.

Kelompok Megachiroptera memiliki ukuran tubuh yang pada umumnya besar, penglihatan dan penciuman berkembang dengan baik, sedangkan Microchiroptera memiliki ukuran tubuh relatif kecil, sistem pendengaran berkembang sangat baik, sementara penglihatan dan penciumannya kurang berkembang. Microchiroptera memiliki sistem sonar (ekolokasi) berupa gelombang suara ultrasonik yang keluar dari mulut atau hidung dengan frekwensi yang sangat tinggi, melebihi ambang batas pendengaran manusia. Sistem sonar dimiliki oleh semua kelompok Microchiroptera, dan tidak dimiliki oleh kelompok Megachiroptera kecuali *Rousettus*. Sistem sonar ini penting bagi Chiroptera untuk berkomunikasi, mendeteksi mangsa dan sebagai navigasi dalam menentukan arah terbang (Nowak, 1997; Tuttle, 1998).

Ciri morfologi masing-masing jenis Chiroptera memiliki kekhasan yang membedakannya satu sama lain seperti bentuk hidung, telinga, ekor, mata dan formula gigi. Namun pada jenis-jenis tertentu, pengamatan terhadap ciri morfologi saja tidak cukup untuk mengetahui jenisnya, terutama pada jenis-jenis dari genus yang sama. Oleh karena itu, maka identifikasi dilengkapi dengan data hasil pengukuran bagian tubuh. Para ahli telah memiliki standar tertentu bagian-bagian tubuh yang diukur untuk tujuan identifikasi. Beberapa bagian tubuh yang perlu

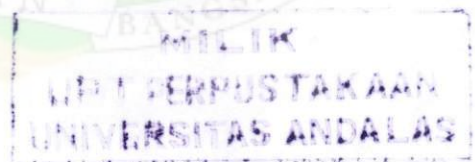
diukur tersebut antara lain bobot tubuh, panjang lengan bawah, panjang telinga, panjang ekor dan panjang tibia (Corbet dan Hill, 1992; Payne *et al.*, 2000). Suyanto (2001) juga memasukkan pengukuran panjang kaki belakang termasuk cakar pada jari kaki terpanjang untuk membedakan jenis-jenis dalam genus *Cynopterus*. Pengukuran pada beberapa bagian tengkorak kepala seperti berikut ini juga dilakukan untuk identifikasi pada beberapa jenis tertentu; panjang tengkorak total yang diukur dari titik paling belakang pada tengkorak belakang sampai ke titik terdepan pada rahang atas, lebar tulang pipi yang diukur melintas bagian terlebar tulang zygomatic kiri dan kanan, panjang condylo caninus yang diukur dari bagian condylus occipitalis paling belakang sampai titik terjauh pada taring, lebar gigi taring atas yang diukur melintas sisi luar pangkal gigi taring, panjang palatum yang diukur dari ujung palatum hingga ke titik terdepan pada rahang atas, lebar rahang atas yang diukur melintas sisi terluar geraham belakang atas kiri dan kanan, panjang condylo basal yang diukur dari bagian condylus occipitalis paling belakang sampai titik terdepan pada rahang atas, panjang baris gigi rahang atas yang diukur dari ujung belakang gigi geraham belakang sampai bagian depan gigi taring tidak termasuk gigi seri.

2.2. Makanan dan Peranan Chiroptera

Chiroptera dibedakan menjadi beberapa kelompok berdasarkan jenis makanan utamanya. Kelompok insectivorous merupakan kelompok Chiroptera yang umumnya memakan serangga. Kelompok frugivorous merupakan kelompok Chiroptera yang umumnya memakan buah. Nectarivorous merupakan kelompok Chiroptera yang umumnya memakan nektar dan polen. Sanguinivorous adalah kelompok Chiroptera pemakan darah. Carnivorous merupakan kelompok Chiroptera pemakan hewan Mamalia kecil, burung, kadal, kodok, ikan dan kadang-

kadang juga ular. Subordo Megachiroptera terdiri dari kelompok frugivorous dan nectarivorous saja (Macdonald, 1984; Nowak, 1997).

Ditinjau dari peran sertanya dalam kehidupan, diketahui bahwa Chiroptera ikut berperan penting dalam memelihara berbagai bentuk ekosistem hutan (Elmqvist, *et al.*, 1992; Tuttle, 1998). Chiroptera pemakan nektar dan buah berperan sebagai polinator dan penyebar biji tumbuhan. Sebagai penyebar biji tumbuhan, mereka diketahui ikut membantu revegetasi hutan (Rainey dan Pierson, 1992). Banyak tumbuhan berkayu di hutan tropis yang penyerbukan dan penyebaran bijinya sangat tergantung pada bantuan Chiroptera, demikian pula dengan tanaman bernilai ekonomi tinggi seperti pepaya (*Carica papaya*), buah nona (*Annona muricata*), durian (*Durio zibethinus*), pokat (*Persea americana*), petai (*Parkia speciosa*), kapuk randu (*Ceiba petandra*) dan sejumlah tumbuhan bakau (Tuttle, 1995). Kelompok Chiroptera pemakan serangga mampu mengonsumsi serangga malam dalam jumlah yang banyak, sehingga ikut berperan dalam mengendalikan kelimpahan jumlah serangga pada suatu tempat (Suyanto, 2001). Manfaat lain yang bisa diambil manusia dari Chiroptera misalnya pemanfaatan guano atau kotorannya untuk dijadikan sebagai pupuk. Keberadaan tempat bergelantungan pada siang hari (roosting site) Chiroptera jenis-jenis tertentu juga telah menjadi objek wisata yang menarik. Misalnya roosting site *Acerodon celebensis* yang berada di tengah kota Watan Shoppeng Sulawesi Tengah telah menarik banyak wisatawan untuk datang menyaksikannya.



2.3. Distribusi

Chiroptera merupakan kelompok hewan yang memiliki kemampuan terbang yang jauh sehingga memungkinkan hewan ini terdistribusi sangat luas (Nowak, 1997). Chiroptera tersebar secara kosmopolit kecuali pada benua Antartika dan puncak pegunungan yang sangat tinggi serta pulau-pulau yang sangat

jauh terpisah dari pulau lain. Mereka mampu hidup pada berbagai tipe habitat seperti gurun pasir, padang rumput, hutan tropis, subtropis dan daerah yang memiliki empat musim (Altringham, 1996). Meskipun secara umum Chiroptera dapat ditemukan pada berbagai tipe habitat, namun sebagian besar hanya dapat ditemui pada daerah berupa hutan (Suyanto, 2001). Secara geografis kelompok Chiroptera frugivorus, nektarivorus, carnivorus dan sanguinivorus hanya tersebar di daerah tropis dan subtropis. Chiroptera insectivorus dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah penyebaran. Semua Chiroptera yang hidup di atas 38°U dan di bawah 40°S adalah tergolong kelompok insectivorus (Corbet dan Hill, 1992; Nowak, 1997). Keragaman Chiroptera dalam jenis makanan, pilihan roosting site, reproduksi, tingkah laku sosial, struktur populasi, respon fisiologi, adaptasi, distribusi secara ekologi dan geografi membuat mereka menjadi salah satu objek yang baik untuk studi evolusi (Altringham, 1996).

Daerah jelajah (Homerange) Chiroptera tergantung pada jenis, jumlah koloni, habitat, dan ketersediaan makanan (Audet, 1990). Jika sumber makanan terdistribusi luas dan tersedia banyak sepanjang musim, maka Chiroptera hanya memerlukan jarak tempuh yang pendek dari roosting site hingga ke lokasi mencari makan. Dengan demikian mereka cukup mudah untuk dapat terbang bolak-balik ke tempat yang sama tanpa menghabiskan waktu dan energi yang terlalu banyak. Dengan jarak dan waktu yang singkat yang dibutuhkan dalam mencari makan akan memperkecil resiko keterancaman dari predator (Altringham, 1996).

Homerange yang cukup kecil lebih efisien bagi Chiroptera yang soliter dalam mencari makan. Ketersediaan makanan yang cukup berlimpah mengindikasikan bahwa makanan tersebut tidak perlu dipertahankan dari perebutan individu lain. Ketersediaan sumber makanan dalam jumlah yang berlimpah namun tidak banyak variasi dalam jenis pada habitat tersebut memungkinkan pula adanya jenis-jenis Chiroptera yang terspesialisasi terhadap sejumlah kecil tipe makanan

saja. Demikian pula sebaliknya, jika sumber makanan tersedia sedikit dan terdistribusi tidak merata, maka Chiroptera yang memanfaatkan sumber tersebut perlu terbang cukup jauh dalam mencari makan sehingga mereka dikatakan memiliki homerange yang luas. Kondisi seperti ini lebih banyak terjadi pada Chiroptera yang mencari makan dalam bentuk grup. Dengan grup yang besar memudahkan bagi mereka dalam menemukan sumber makanan. Sumber makanan yang ditemukan oleh salah satu individu akan menjadi sumber makanan bersama bagi kelompok tersebut (Altringham, 1996).

2.4. Diversitas Chiroptera

Diversitas Chiroptera secara sederhana dapat didefinisikan sebagai keanekaragaman atau jumlah jenis Chiroptera yang ditemukan pada suatu komunitas, ukurannya disebut sebagai kekayaan jenis Chiroptera. Indeks matematika mengenai biodiversitas sudah dikembangkan untuk menjelaskan diversitas spesies pada skala geografik yang berbeda-beda. Jumlah spesies pada komunitas atau habitat tunggal biasanya disebut diversitas alfa. Hal ini mendekati konsep kekayaan spesies dan bisa digunakan untuk membandingkan jumlah spesies dari jenis ekosistem yang berbeda (Mackenzie, *et al.*, 1998).

Hasil penelitian Akbar (1993) di Kuala Lompat, Malaysia menunjukkan bahwa diversitas jenis Chiroptera pemakan serangga lebih tinggi di hutan dengan kualitas yang baik dibandingkan dengan hutan yang telah terganggu akibat perubahan lahan. Demikian juga hasil penelitian Danielsen dan Heegaard (1995) menemukan bahwa diversitas jenis Chiroptera pemakan serangga juga mengalami penurunan pada habitat hutan yang telah mengalami perubahan akibat terjadinya penebangan. Jenis yang dapat ditemukan pada hutan yang tingkat ketergangguannya sedikit diantaranya adalah *Rhinolophus phillipinensis*, *Hipposideros diadema*, dan *Phoniscus jagorii*. Berpedoman pada hasil penelitian Jayasilan, *et al.*, (2003)

di Taman Nasional Kayan Mentarang Kalimantan Timur dengan memakai alat tangkap jala kabut (mist net), diketahui bahwa *Cynopterus brachyotis* yang merupakan kelompok Megachiroptera adalah salah satu jenis yang berlimpah pada hutan yang telah rusak. Hutan rusak tersebut merupakan kawasan di luar Taman Nasional yang mengalami perubahan menjadi kebun tumbuhan yang buah atau nektarnya merupakan makanan bagi kelompok Megachiroptera.

Hasil penelitian Law, *et al.*, (1999) yang dilakukan pada hutan terfragmentasi di New South Wales Australia menunjukkan bahwa jenis-jenis Chiroptera yang sensitif terhadap perubahan habitat ditemukan aktif mencari makan pada daerah 'understorey'. Daerah understorey merupakan daerah lapisan hutan strata bawah pada ketinggian antara 0-10 m di atas permukaan tanah (Hodgkinson, *et al.*, 2004). Dalam penelitian Lim dan Engstrom (2001), berdasarkan jumlah jenis yang tertangkap menggunakan alat tangkap jala kabut dan perangkap harpa (harp trap yang merupakan alat tangkap khusus untuk Microchiroptera yang berbentuk seperti alat musik harpa) diketahui bahwa berdasarkan stratifikasi vertikal, jenis-jenis tertentu dari Chiroptera tersebut mencari makan terbatas pada daerah tengah hingga permukaan kanopi, sementara beberapa jenis lainnya terbatas pada daerah understorey. Kadang-kadang jenis yang umumnya aktif mencari makan pada daerah terbuka atau pada daerah kanopi juga tertangkap di daerah understorey pada saat hewan tersebut turun untuk minum (Kingston, *et al.*, 2003).

Beberapa jenis dari subordo Megachiroptera seperti *Dyacopterus spadiceus*, *Eonycteris spelaea* dan *Rousettus amplexicaudatus* ditemukan lebih aktif mencari makan pada daerah terbuka yaitu pada daerah kanopi pohon (ketinggian 20-30 m di atas permukaan tanah), sedangkan *Balionycteris maculata* diketahui terbang dan mencari makan pada daerah understorey. Pada subordo Microchiroptera, jenis yang paling umum ditemukan di dalam hutan adalah jenis-jenis dari famili Rhinolophidae, Hipposideridae dan Vespertilionidae (Francis, 1989).

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan April 2005-Mei 2005 pada habitat hutan perbukitan dan hutan rawa di kawasan Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman. Total waktu penelitian pada masing-masing habitat adalah 60 jam waktu penangkapan.

3.2. Deskripsi Lokasi Penelitian

Kawasan Cagar Alam Rimbo Panti merupakan kawasan konservasi yang ditetapkan berdasarkan keputusan Gubernur Besluit No. 34 stbl 420 tanggal 18 Juni 1932 dengan luas kawasan 2.550 Ha. Kemudian berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 284/Kpts/Um/3/1979 tanggal 1 Juni 1979, 570 Ha dari kawasan tersebut dijadikan sebagai Taman Wisata. Secara administrasi pemerintahan, Cagar Alam Rimbo Panti merupakan bagian dari Desa Murni Panti, Desa Lunder dan Desa Petok Kenagarian Panti, Kecamatan Panti, Pasaman, Sumatera Barat. Secara geografis kawasan ini terletak antara $00^{\circ}18'45''$ LU- $00^{\circ}22'30''$ LU dan $100^{\circ}00'00''$ BT- $100^{\circ}07'30''$ BT (BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand, 2000).

Cagar alam ini memiliki kelerengannya yang bervariasi mulai dari daerah yang landai hingga daerah curam dengan konfigurasi kawasan berbukit-bukit dan berawa. Posisi kawasan berada pada ketinggian antara 275-930 m dpl. Kawasan yang berbentuk hutan perbukitan terdapat pada bagian sebelah barat dengan ketinggian sekitar 300-930 m dpl. Luas hutan perbukitan tersebut sekitar 1/3 dari luas kawasan, sedangkan 2/3 sisanya merupakan rawa yang sebagian besar terletak pada bagian timur kawasan dengan topografi yang relatif datar. Pada bagian rawa ini terdapat beberapa sumber mata air panas (BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand, 2000).

Secara umum kawasan ini merupakan ekosistem hutan hujan dengan curah hujan rata-rata perhari pada Kabupaten Pasaman 27,40 mm. Lokasi cagar alam ini di sebelah utara berbatasan dengan pemukiman penduduk yaitu dengan daerah Batu Hampa, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Petok. Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Talamau dan di sebelah timur berbatasan dengan Desa Lunder. Vegetasi dalam kawasan didominasi oleh famili Apocinaceae, Guttiferae, Lauraceae dan Dipterocarpaceae (BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand, 2000).

3.3. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu unit perangkap jala kabut yang terbuat dari benang nilon (panjang 108 m, lebar 2,6 m, 50 denier/2 ply, 38 mm mesh, model STOCK#CH 12 Avinet), satu buah perangkap harpa dengan tinggi 4 m serta lebar 2 m, tonggak kayu dengan tinggi minimal 4 m dan diameter sekitar 3 cm, senter kepala, senter tangan, sarung tangan kulit, beberapa buah kantung kain sebagai tempat penyimpanan sementara individu yang tertangkap, timbangan digital, jangka sorong, mistar, kamera, kaca pembesar, tali, termometer, alat tulis dan buku panduan lapangan Corbet dan Hill (1992); Yasuma (1994); Payne, *et al.* (2000); Suyanto (2001) serta Francis (2001). Untuk proses koleksi dibutuhkan botol koleksi, jarum suntik, label gantung dan label tempel. Bahan yang dibutuhkan untuk proses koleksi adalah eter, alkohol 96% dan alkohol 70% sebagai bahan pengawet dalam pembuatan awetan basah.

3.4. Metode Penelitian

Penangkapan dilakukan terbatas pada daerah understorey di dalam hutan. Data dikumpulkan dengan metode survei, menggunakan alat tangkap berupa perangkap harpa dan jala kabut dengan ketinggian bidang tangkap hingga 4 m di atas permukaan tanah.

3.5. Cara Kerja

3.5.1. Survei pendahuluan

Penelitian ini diawali dengan survei pendahuluan dengan tujuan untuk menentukan stasiun penangkapan. Dua stasiun penangkapan pada hutan perbukitan dan dua stasiun pada hutan rawa. Pemilihan stasiun penangkapan dilakukan secara purposif pada kedua habitat.

Keempat stasiun penangkapan tersebut adalah:

Stasiun I = pada daerah hutan perbukitan, dengan ketinggian tempat ± 830 m dpl

Stasiun II = pada daerah hutan perbukitan, dengan ketinggian tempat ± 700 m dpl

Stasiun III = pada daerah hutan rawa, dengan ketinggian tempat ± 275 m dpl

Stasiun IV = pada daerah hutan rawa, dengan ketinggian tempat ± 275 m dpl

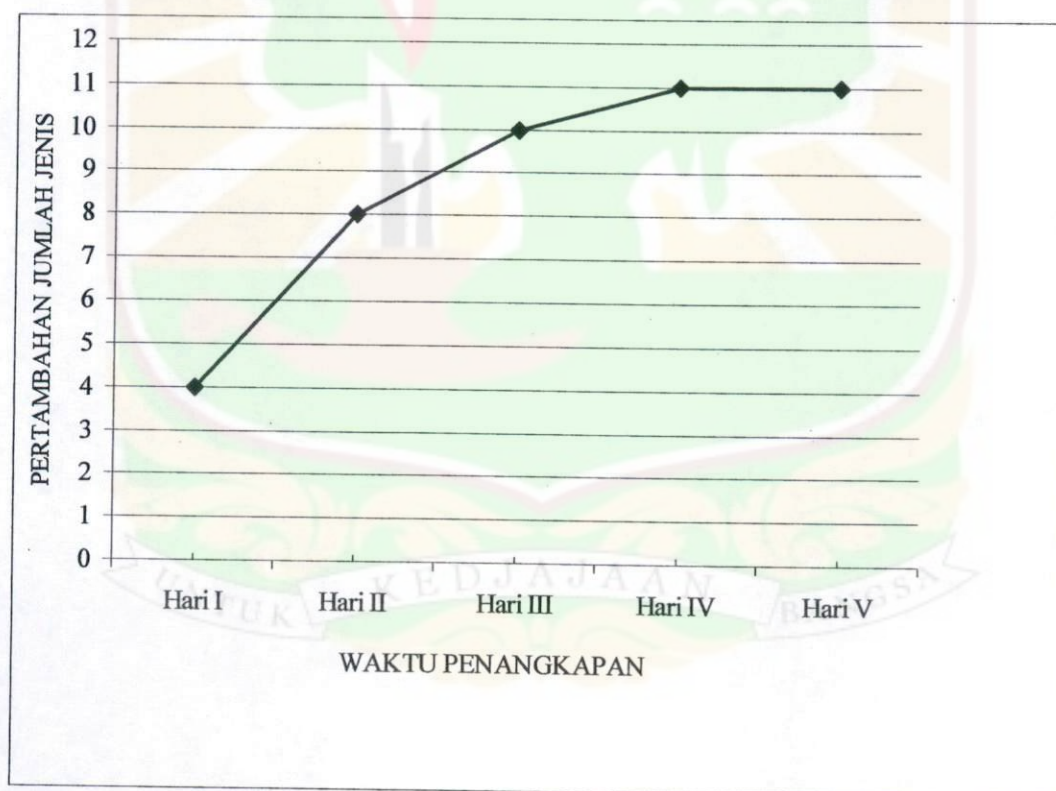
Stasiun I dan II pada hutan perbukitan berada cukup jauh di dalam hutan dengan masing-masing stasiun berjarak ± 2 km. Stasiun III dan IV pada hutan rawa ditempatkan dengan jarak yang relatif dekat (± 100 m). Masing-masing stasiun pada habitat yang sama memiliki perbedaan dalam hal vegetasi. Vegetasi pada stasiun I lebih rapat, sebagian didominasi oleh seedling dan sapling, sementara pada stasiun II banyak terdapat pohon sehingga bagian understory hutan lebih beruang. Stasiun III dengan vegetasi yang relatif lebih jarang dan tutupan kanopi yang lebih terbuka, sementara pada stasiun IV vegetasi lebih rapat, banyak terdapat sapling dan tutupan kanopi lebih rapat.

3.5.2. Pemasangan jala kabut dan perangkap harpa

Pada masing-masing stasiun penelitian setiap malamnya dipasang satu unit jala kabut dan satu buah perangkap harpa. Jala kabut dan perangkap harpa dipasang hingga ketinggian 1-1,5 m di atas permukaan tanah. Kedua jenis perangkap tersebut dipasang berturut-turut setiap malam mulai dari pukul 18:00 WIB hingga pukul 24:00 WIB. Pemeriksaan jala kabut dilakukan setiap selang waktu $\pm 15-30$

menit, sedangkan perangkat harpa diperiksa setiap selang waktu ± 1 jam. Khusus pada Stasiun I, pemasangan perangkat juga dilakukan pada pagi hari (pukul 05:30-07:00 WIB) untuk memperkirakan arah dan jarak roosting koloni Chiroptera yang tertangkap pada Stasiun I.

Setiap individu yang tertangkap diambil dan dimasukkan ke dalam kantong kain untuk selanjutnya diidentifikasi. Setelah difoto, masing-masing jenis dilepaskan kembali pada stasiun penangkapan, kecuali jenis yang akan dikoleksi untuk tujuan identifikasi lebih lanjut yang tidak mungkin dilakukan di lapangan. Penangkapan pada masing-masing stasiun dianggap telah cukup jika data menunjukkan sudah tidak terjadi pertambahan jumlah jenis tertangkap. Data ditunjukkan dengan membuat kurva pertambahan jenis (Colwell dan Coddington, 1994).



Gambar 1. Kurva pertambahan jenis

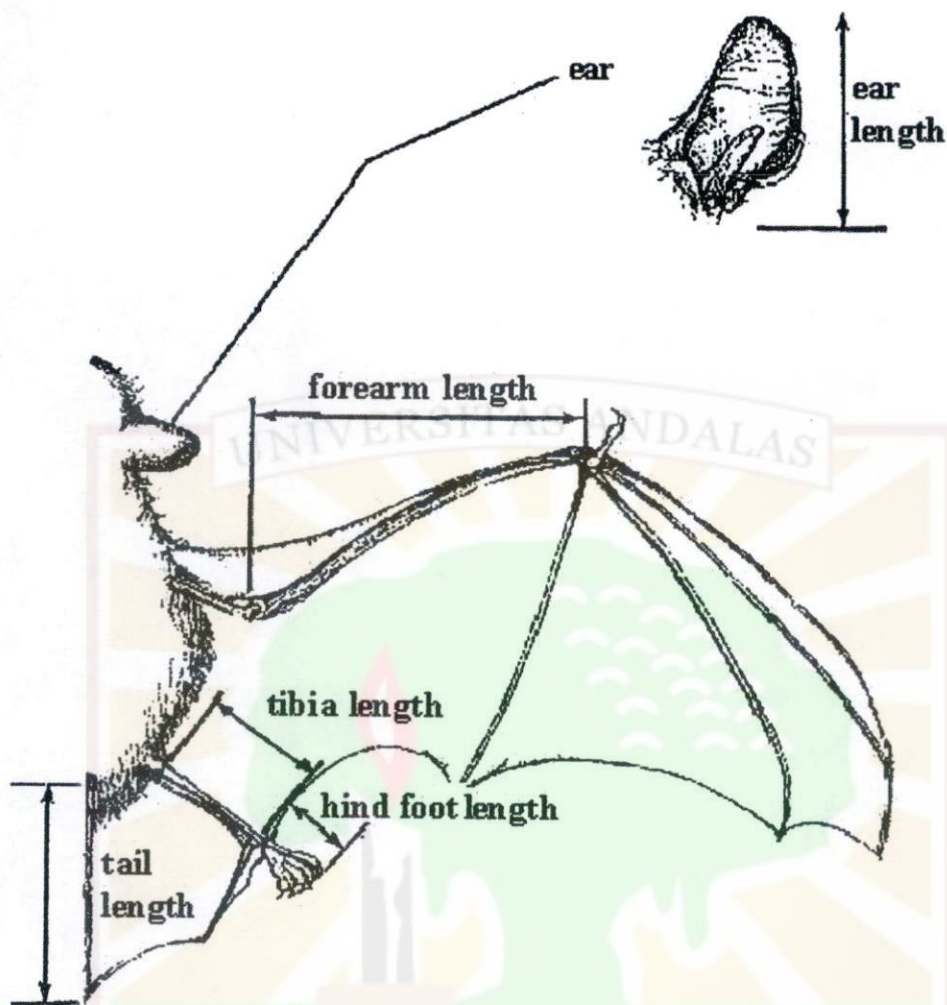
Sebagai informasi tambahan, dilakukan pendataan mengenai jenis vegetasi, difokuskan pada beberapa tumbuhan yang terlihat paling banyak dijumpai pada setiap tempat pemasangan perangkat. Data ditampilkan secara deskriptif.

3.5.3. Identifikasi jenis

Untuk penentuan nama jenis, identifikasi dilakukan dengan mengamati karakter tubuh yang tampak seperti kepala, bentuk hidung, jumlah dan bentuk gigi, struktur telinga, bentuk ekor, warna, sex serta ciri khas lainnya yang mudah dikenal. Beberapa jenis Chiroptera dapat ditentukan namanya hanya dengan mengetahui adanya ciri morfologi spesifik yang tampak. Beberapa jenis lainnya penentuan nama jenis perlu dilengkapi dengan data pengukuran pada beberapa bagian tubuhnya. Penamaan masing-masing jenis dilakukan dengan mencocokkan data yang didapatkan dengan deskripsi serta foto masing-masing jenis yang terdapat pada buku panduan lapangan yang digunakan.

Pada penelitian ini, bagian-bagian tubuh yang diukur untuk keperluan identifikasi jenis mengacu pada Corbet dan Hill (1992); Yasuma (1994); Payne, *et al.* (2000); Suyanto (2001) dan Francis (2001) adalah:

- A. 'Weight'/berat tubuh untuk masing-masing individu (WT)
- B. 'Ear length'/panjang telinga, diukur dari bagian luar yang terbuka sampai ujung telinga (ER)
- C. 'Forearm length'/panjang lengan bawah, diukur dari sisi luar siku hingga sisi luar pergelangan tangan pada sayap yang melengkung (FA)
- D. 'Tail length'/panjang ekor, diukur dari pangkal ekor hingga ujung ekor (T)
- E. Panjang tibia, diukur dari lutut hingga tumit (TIB)
- F. 'Hind foot length'/panjang kaki belakang, diukur dari tumit sampai ujung jari yang terpanjang, tidak termasuk cakar (HF)



Gambar 2. Pengukuran panjang bagian tubuh Chiroptera (Schmidly, 1991 *cit.* Tyburect, *et al.*, 2002)

3.5.4. Koleksi

Untuk penamaan jenis yang tidak dapat dilakukan di lapangan sehingga memerlukan identifikasi lebih lanjut maka jenis tersebut perlu dikoleksi dan dibunuh dengan memakai eter, kemudian direndam di dalam alkohol 96% setelah sebagian kecil cairan tersebut disuntikkan ke dalam tubuhnya. Untuk awetan permanen, spesimen tersebut dipindahkan ke dalam botol berisi alkohol 70%. Spesimen koleksi disimpan di Museum Universitas Andalas. Dokumentasi berupa foto masing-masing jenis ditampilkan dengan deskripsinya sebagai bukti spesies hasil tangkapan.

2.5.5. Faktor lingkungan

Sebagai parameter untuk mengetahui adanya perubahan cuaca yang ekstrim sehingga diperkirakan mempengaruhi keberadaan Chiroptera dari waktu ke waktu selama jam penangkapan, maka perlu diukur beberapa faktor lingkungan antara lain temperatur (diukur dengan termometer), angin (tenang, sedang, kencang), cahaya bulan (bulan purnama, tidak bulan purnama), dan cuaca (tidak hujan, gerimis, hujan). Pengambilan data tersebut dilakukan dengan interval waktu satu jam dimulai dari pukul 18:00-24:00 WIB. Jika terjadi hujan dan angin kencang sepanjang waktu-waktu efektif penangkapan (pukul 18:00-22:00 WIB) maka hari tersebut tidak dihitung sebagai waktu penangkapan. Pada setiap stasiun penangka-pa juga diambil data ketinggian tempat di atas permukaan laut.

2.5.6. Analisis data

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan, maka dapat dibuat analisis sebagai berikut:

1. Kelimpahan suatu jenis pada masing-masing habitat adalah jumlah rata-rata individu setiap jenis Chiroptera yang tertangkap per stasiun pengamatan (modifikasi dari Brower dan Zar, 1984).

Kelimpahan (ind/stasiun) =

$$\frac{\text{Jumlah rata-rata individu suatu jenis yang tertangkap pada semua stasiun}}{\text{Jumlah stasiun pengamatan pada suatu habitat}}$$

2. Untuk mengetahui Indeks Dominansi Subordo Megachiroptera dan Microchiroptera dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$Di = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Di = Indeks Dominansi

ni = Jumlah jenis subordo ke-i

N = Jumlah total jenis kedua subordo

3. Diversitas jenis Chiroptera dianalisis dengan menggunakan rumus Indeks Diversitas menurut Shannon-Wiener (Krebs, 1978):

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

n_i = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu semua jenis

H' = Indeks Diversitas Shannon-Wiener

$H' < 1$ = Diversitas rendah

$1 < H' < 3$ = Diversitas sedang

$H' > 3$ = Diversitas tinggi



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Vegetasi dan Faktor Lingkungan pada Lokasi Penangkapan

Vegetasi di sepanjang tempat pemasangan perangkat pada stasiun I didominasi oleh seedling dan sapling yang tumbuh rapat. Dari pengamatan yang dilakukan, tumbuhan yang paling banyak dijumpai adalah dari jenis *Aporosa* sp., *Macaranga* sp., *Mallotus* sp., *Callophyllum* sp., *Eugenia* sp., dan jenis dari Rubiaceae. Tidak satupun dari tumbuhan yang ada di sepanjang tempat pemasangan perangkat (hingga 10 m di sisi kiri dan kanan) sedang berbunga atau berbuah. Stasiun I merupakan daerah perbatasan antara cagar alam dan peladangan penduduk. Berdasarkan informasi penduduk, lokasi ini merupakan bekas hutan tebangan yang telah ditinggalkan selama ± 10 tahun. Informasi ini didukung oleh banyaknya dijumpai tumbuhan perintis seperti *Macaranga* sp. dengan diameter batang yang masih relatif kecil. Tumbuhan berupa pohon dengan diameter lebih dari 20 cm sangat jarang dijumpai.

Pada stasiun II banyak terdapat pohon berdiameter batang lebih dari 50 cm dengan kanopi yang rapat. Ketinggian pohon antara 25-30 m. Dengan kanopi pohon yang tinggi menyebabkan daerah understorey relatif lebih beruang. Tumbuhan yang paling banyak dijumpai pada stasiun ini adalah *Ficus* sp. (Moraceae), *Eugenia* sp. (Myrtaceae). Jenis *Eugenia* sp. diketahui sedang berbunga, dengan tinggi pohon ± 25 m. Buah *Ficus* spp. dan *Eugenia* spp. merupakan makanan bagi Chiroptera frugivorous (Flemming, 1979 cit. Kunz, 1982).

Stasiun III berada pada hutan rawa yang relatif lebih terbuka dengan vegetasi pohon yang tidak rapat sehingga cahaya yang sampai ke daerah understorey relatif berlimpah. Stasiun ini berada pada jarak ± 300 m dari pinggir jalan raya terdekat. Pada stasiun III cukup banyak ditemukan sapling. Tumbuhan di sepanjang pelintasan pemasangan perangkat kebanyakan dari jenis *Ficus* sp.

(Moraceae), *Arenga* sp. (Palmae), *Leea* sp. (Leeaceae, sedang berbuah), Myrta-ceae (sedang berbunga), dan Euphorbiaceae. Tinggi tumbuhan yang sedang berbunga dan berbuah ini antara 5-10 m. Buah *Leea* sp. diketahui dimakan oleh siamang (*Hylobates syndactylus*) dan burung. Kemungkinan buah tersebut juga dimanfaatkan oleh Chiroptera dari kelompok frugivorous sebagai sumber makanan.

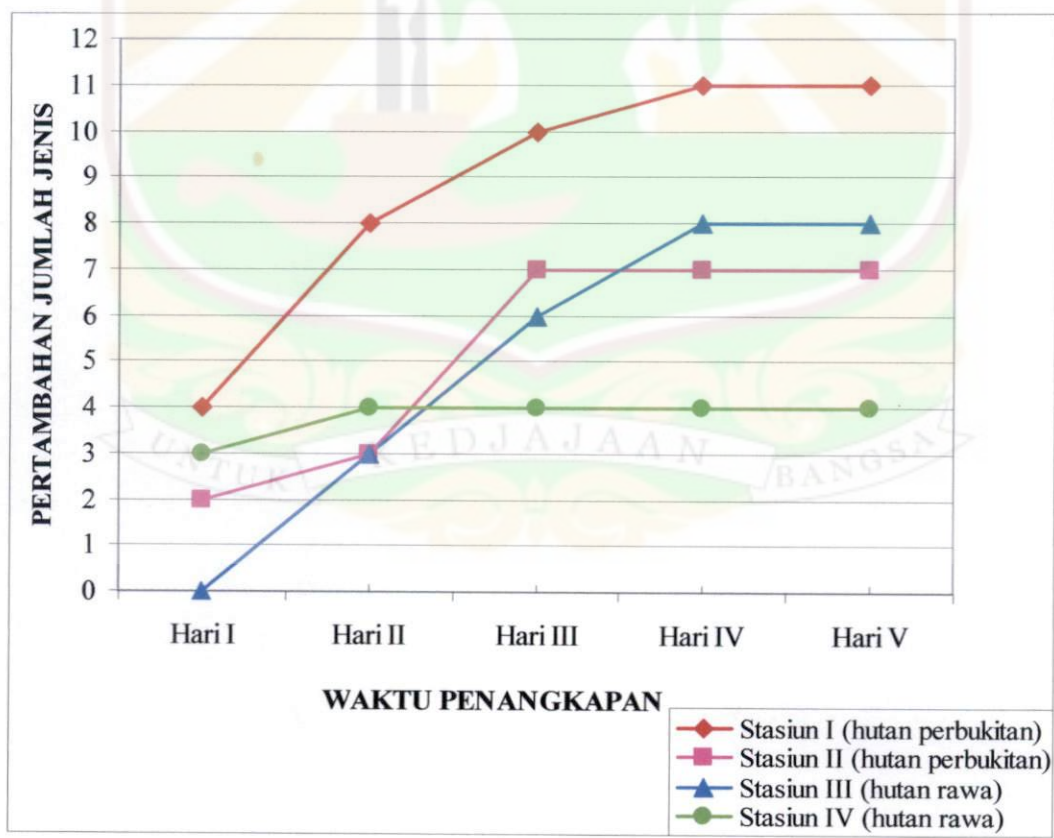
Stasiun IV berada pada hutan rawa dengan vegetasi yang relatif lebih rapat dibandingkan dengan stasiun III. Stasiun IV berada pada jarak ± 50 m dari pinggir jalan raya terdekat. Tumbuhan di sepanjang tempat pemasangan perangkat kebanyakan dari jenis *Arenga* sp. (Palmae), *Ficus* sp. (Moraceae, sedang berbunga dan berbuah, dengan tinggi pohon ± 15 m), *Leea* sp. (Leeaceae), *Piper aduncum* (Piperaceae, sedang berbuah). Pada stasiun ini juga terdapat satu pohon *Mangifera foetida* (Anarcadiaceae) yang sedang berbuah, dengan tinggi pohon ± 15 m. Buah *Ficus* spp. *Piper aduncum* dan *Mangifera foetida* merupakan makanan bagi Chiroptera frugivorous (Flemming, 1979 cit. Kunz, 1982).

Selama waktu penangkapan tidak terjadi fluktuasi cuaca yang terlalu ekstrim, baik suhu, angin dan curah hujan (Lampiran 6). Pada daerah perbukitan suhu tertinggi harian berkisar antara $20-24^{\circ}\text{C}$ dan suhu terendah berkisar antara $19-21^{\circ}\text{C}$. Dengan keadaan hutan yang tertutup oleh kanopi, keadaan angin pada daerah understorey di hutan perbukitan relatif tenang sepanjang waktu pemasangan perangkat. Kisaran suhu harian pada habitat perbukitan dan rawa sedikit mengalami perbedaan akibat perubahan ketinggian tempat. Suhu tertinggi harian berkisar antara $25-27,5^{\circ}\text{C}$ sementara suhu terendah harian antara $23-25^{\circ}\text{C}$. Lokasi penangkapan pada daerah perbukitan lebih tinggi sekitar 300-430 m dpl dibandingkan dengan daerah rawa. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh karena hutan rawa secara umum relatif lebih terbuka (kanopi pohon yang tidak rapat) dibanding hutan perbukitan sehingga menerima cahaya lebih banyak yang memungkinkan

terjadinya peningkatan suhu. Sejumlah sumber air panas yang terdapat pada daerah rawa juga memungkinkan peningkatan suhu di daerah sekitarnya. Meskipun daerah rawa lebih terbuka dibandingkan dengan daerah perbukitan, namun keadaan angin yang tenang sepanjang waktu penangkapan relatif tidak memberikan pengaruh terhadap efektifitas penangkapan.

4.2. Diversitas dan Kelimpahan Jenis Chiroptera di Kawasan Cagar Alam Rimbo Panti

Berpedoman pada kurva pertambahan jenis yang menunjukkan indikasi sudah tidak terdapat lagi pertambahan jenis baru, maka pengambilan data di Cagar Alam Rimbo Panti dianggap telah cukup. Kurva pertambahan jenis Chiroptera yang tertangkap pada masing-masing stasiun di setiap habitat terlihat seperti pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Kurva pertambahan jenis Chiroptera yang tertangkap pada masing-masing stasiun penelitian di Cagar Alam Rimbo Panti

Total waktu penangkapan pada masing-masing stasiun penelitian adalah lima hari (30 jam waktu penangkapan). Jumlah jenis Chiroptera tidak lagi mengalami penambahan pada stasiun I pada total penangkapan sebanyak sebelas jenis, stasiun II tujuh jenis, stasiun III delapan jenis, serta stasiun IV sebanyak empat jenis. Jenis-jenis Chiroptera yang ditemukan pada kedua habitat seperti yang tercantum pada Tabel berikut ini:

Tabel 1: Jenis Chiroptera pada habitat perbukitan dan rawa di Cagar Alam Rimbo Panti

Taxa	Jumlah individu/ habitat		Kete- rangan
	Perbu- kitan	Rawa	
Subordo: Megachiroptera			
Famili: Pteropodidae			
1. <i>Balionycteris maculata</i> (Thomas, 1893)	1	0	Gambar 3
2. <i>Cynopterus brachyotis</i> (Müller, 1838)	2	12	Gambar 4
3. <i>Cynopterus sphinx</i> (Vahl, 1797)	0	2	Gambar 5
4. <i>Penthetor lucasii</i> (Dobson, 1880)	0	2	Gambar 6
5. <i>Rousettus amplexicaudatus</i> (Geoffroy, 1810)	0	2	Gambar 7
Subordo: Microchiroptera			
Famili: Hipposideridae			
6. <i>Hipposideros bicolor</i> Temminck, 1834	1	0	Gambar 8
7. <i>Hipposideros cervinus</i> Gould, 1854	1	3	Gambar 9
9. <i>Hipposideros larvatus</i> Horsfield, 1823	9	0	Gambar 10
Famili: Megadermatidae			
9. <i>Megaderma spasma</i> Linnaeus, 1758	0	1	Gambar 11
Famili: Rhinolophidae			
10. <i>Rhinolophus acuminatus</i> Peters, 1871	1	0	Gambar 12
11. <i>Rhinolophus affinis</i> Horsfield, 1823	91	1	Gambar 13
12. <i>Rhinolophus lepidus</i> Blyth, 1844	15	1	Gambar 14
13. <i>Rhinolophus luctus</i> (Temminck, 1834)	2	0	Gambar 15
14. <i>Rhinolophus pusillus</i> (Horsfield, 1823)	2	0	Gambar 16
15. <i>Rhinolophus stheno</i> Andersen, 1905	22	2	Gambar 17
Famili: Vespertilionidae			
16. <i>Kerivoula papillosa</i> (Temminck, 1840)	1	0	Gambar 18
17. <i>Murina suilla</i> (Temminck, 1840)	2	0	Gambar 19
18. <i>Myotis muricola</i> (Gray, 1846)	0	1	Gambar 20
Total Individu	150	27	
Total Jenis	13	10	

Keterangan : + =ada - = tidak ada

Dari 18 jenis dengan 177 individu Chiroptera yang ditemukan di Cagar Alam Rimbo Panti, 13 jenis diantaranya ditemukan pada hutan perbukitan, sepuluh jenis lainnya di hutan rawa. Berdasarkan catatan terdahulu jenis-jenis tersebut telah dilaporkan sebagai jenis yang memang memiliki wilayah distribusi di Sumatera. Dengan ditemukannya jenis-jenis tersebut, maka penelitian ini telah membuktikan adanya tambahan jenis baru yang memperkaya daftar jenis Mamalia Cagar Alam Rimbo Panti.

Sebagian besar Chiroptera tertangkap pada waktu aktif terbang mencari makan (87%), sekitar 13% lainnya tertangkap pada pukul 22:00-24:00 WIB. Sebelas jenis Chiroptera yang tertangkap pada stasiun I terdiri dari 140 individu (Megachiroptera dua jenis dengan dua individu, Microchiroptera sembilan jenis dengan 138 individu), stasiun II tujuh jenis dengan sepuluh individu (Megachiroptera satu jenis dengan satu individu, Microchiroptera enam jenis dengan sembilan individu), stasiun III delapan jenis dengan 15 individu (Megachiroptera empat jenis dengan sepuluh individu, Microchiroptera empat jenis dengan lima individu), serta stasiun IV sebanyak empat jenis dengan 12 individu (Megachiroptera dua jenis dengan delapan individu, Microchiroptera dua jenis dengan empat individu). Stasiun I merupakan lokasi dengan jumlah individu Chiroptera tertangkap paling banyak dibandingkan dengan stasiun lainnya.

Pada stasiun I sebagian besar individu tertangkap pada awal waktu aktif terbang (18:00-19:00 WIB) yaitu sebanyak 90%, sisanya tertangkap pada selang waktu antara pukul 20:00-23:00 WIB. Jumlah individu tertangkap cenderung menurun mulai dari hari ketiga. Berdasarkan pengamatan terlihat bahwa sebagian

besar dari Chiroptera tersebut mulai mampu mengenali adanya rintangan (perangkap) pada daerah yang dilaluinya.

Pada pengamatan yang dilakukan di pagi hari (pukul 06:00-07:00 WIB) jenis-jenis yang sama kembali tertangkap dengan arah datang terbang yang berlawanan dengan arah datang terbang pada selang waktu antara pukul 18:00-20:00 WIB. Jenis-jenis tersebut adalah *Rhinolophus affinis*, *R. lepidus*, *R. steno*, *Hipposideros cervinus*, *H. larvatus*. Sebagian besar lainnya terlihat terbang sedikit lebih tinggi atau mampu menghindar dari perangkap. Dengan diketahuinya bahwa jumlah individu dari jenis-jenis yang melintas pada lokasi disekitar stasiun I berlimpah pada awal dan akhir waktu aktif terbang, diperkirakan jenis-jenis ini memiliki roosting site yang cukup dekat dari jalur pemasangan perangkap. Dengan demikian, tingginya jumlah jenis dan individu dari subordo Microchiroptera yang tertangkap pada stasiun I lebih dipengaruhi oleh karena stasiun I merupakan jalur perlintasan dari roosting site menuju areal tempat mencari makan bagi jenis-jenis tersebut. Beberapa jenis lain yang tertangkap pada selang waktu antara pukul 20:00-22:00 WIB dan diasumsikan mencari makan di sekitar stasiun I adalah jenis *Murina suilla*, *Kerivoula papillosa*, *Rhinolophus pusillus* dan beberapa individu dari jenis *R. lepidus*, *R. steno*, *Hipposideros cervinus* dan *H. larvatus*.

Nilai Indeks Diversitas jenis Chiroptera di Cagar Alam Rimbo panti sebesar 1,7443 (lihat Lampiran 1). Mengacu pada Soetjipta (1994), Indeks Diversitas jenis Chiroptera di Cagar Alam Rimbo Panti ini termasuk ke dalam kriteria sedang ($1 < 1,7443 < 3$). Pada Lampiran 1 terlihat bahwa proporsi individu yang sangat tidak seragam pada masing-masing spesies. Jenis *Rhinolophus affinis* merupakan jenis yang paling dominan dengan jumlah individu tertangkap 92 ekor

sementara sebagian besar jenis lainnya yang ditemukan dengan jumlah individu berkisar antara 1-2 ekor.

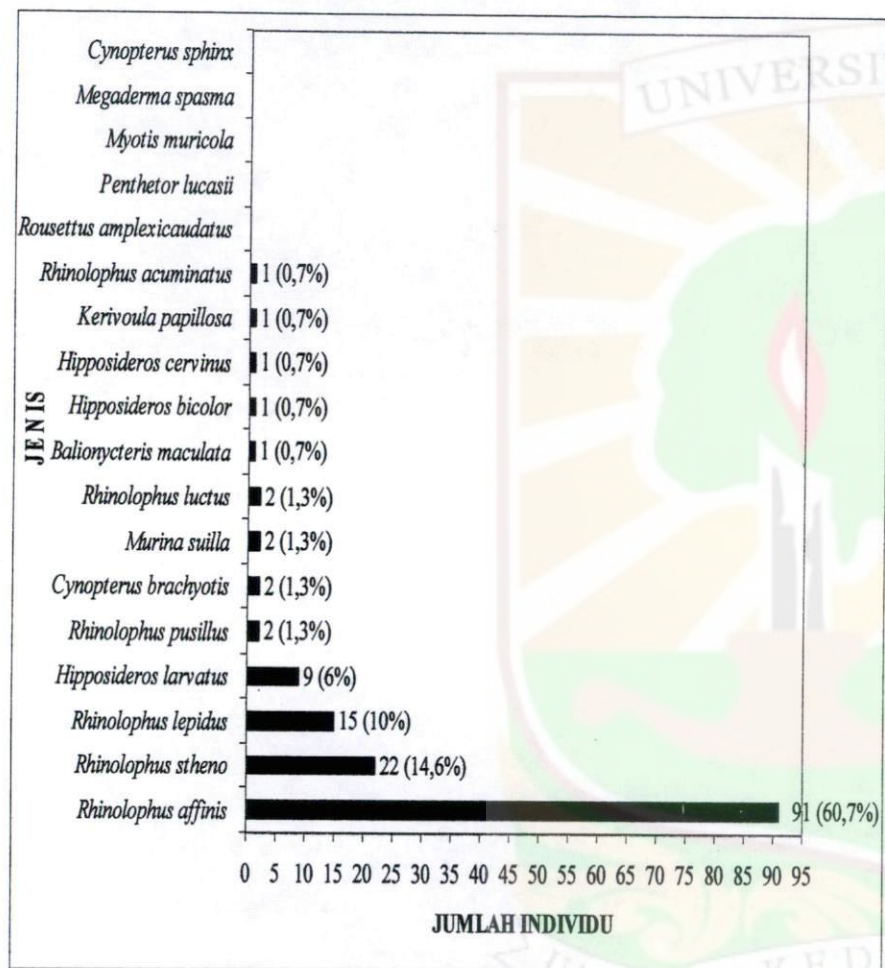
Berdasarkan perbandingan habitat, dari empat stasiun penelitian (masing-masing dua stasiun pada habitat perbukitan dan habitat rawa) yang telah disurvei diketahui bahwa Nilai Indeks Diversitas Chiroptera pada masing-masing habitat seperti yang tercantum pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Nilai Indeks Diversitas jenis Chiroptera berdasarkan perbedaan tipe habitat di Cagar Alam Rimbo Panti

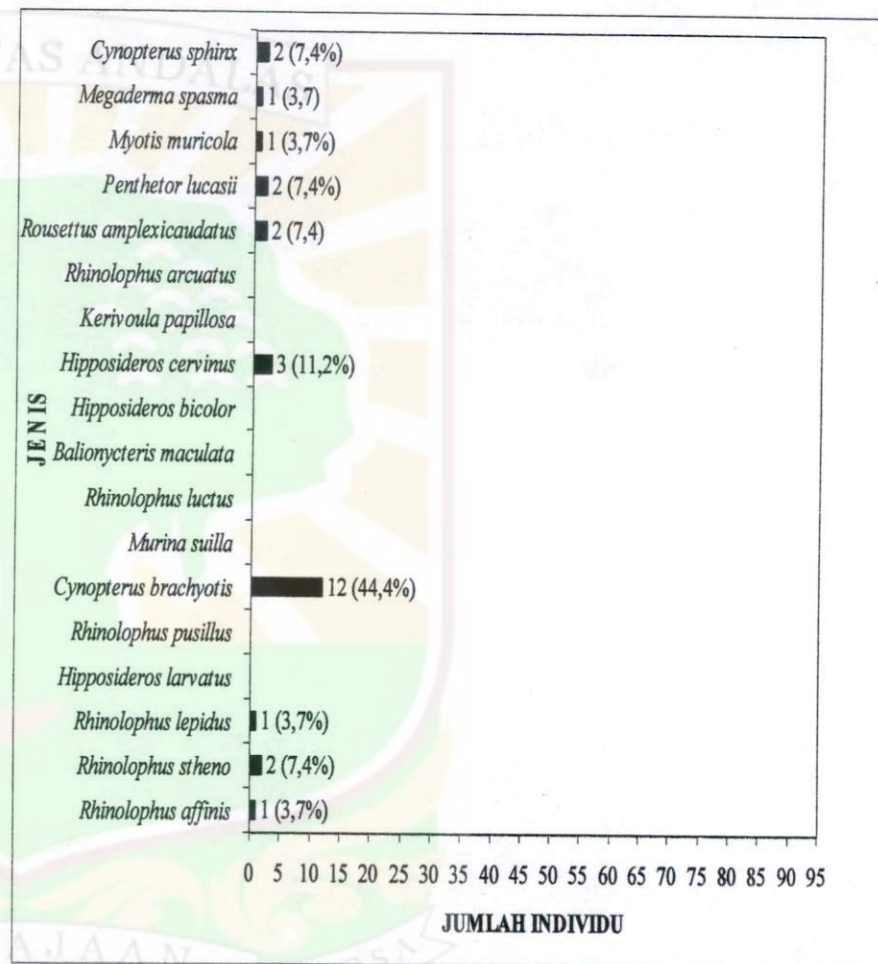
Habitat	Indeks Diversitas
Perbukitan	1,3814
Rawa	1,8637

Dari data di atas maka Nilai Indeks Diversitas jenis pada masing-masing habitat dikelompokkan ke dalam kriteria sedang. Meskipun jumlah individu Chiroptera yang terdapat pada hutan perbukitan lebih banyak (150 individu) dibandingkan dengan hutan rawa (27 individu), namun rasio antara total jumlah spesies dengan total individu pada hutan perbukitan lebih kecil (lihat Lampiran 1) sehingga menyebabkan Indeks Diversitas jenis Chiroptera pada habitat perbukitan menjadi lebih rendah dibandingkan dengan hutan rawa.

Dengan merefleksikan proporsi jumlah individu masing-masing jenis Chiroptera yang tertangkap ke dalam grafik batang seperti pada Gambar 4 dan 5, terlihat bahwa ada perbedaan yang cukup kontras pada setiap habitat. Jenis *R. stheno*, *R. lepidus* dan *R. affinis* dari kelompok Chiroptera insectivorous terdapat pada kedua habitat, tetapi jenis tersebut hanya berlimpah pada hutan perbukitan. Seperti diungkapkan oleh Danielsen dan Heegaard (1995), berkaitan dengan kelimpahan serangga sebagai makanannya, jenis dari kelompok tersebut memang mengalami penurunan pada hutan yang lebih terbuka seperti halnya hutan rawa pada lokasi penelitian ini.



Gambar 4. Persentase masing-masing jenis Chiroptera yang tertangkap pada hutan perbukitan



Gambar 5. Persentase masing-masing jenis Chiroptera yang tertangkap pada hutan rawa

Oleh karena pada daerah understorey lebih banyak dihuni oleh Chiroptera insectivorous (Francis, 1989; Kingston, *et al.*, 2003), maka ada peluang kemungkinan jumlah jenis Chiroptera insectivorous di Rimbo Panti lebih dari 18 jenis jika survei dilakukan dengan penangkapan menggunakan alat tangkap yang lebih efektif (perangkap harpa) pada banyak spot, sehingga mencakup areal penangkapan yang lebih luas di Rimbo Panti. Dengan keterbatasan alat, penelitian ini hanya dilakukan pada empat stasiun dengan menggunakan satu unit jala kabut (panjang 108 m, lebar 2,6 m) dan satu buah perangkap harpa (tinggi 4 m, lebar 2 m).

Persentase terbesar dari total individu tertangkap adalah pada hutan perbukitan yaitu sebanyak 85% (150 individu dari 177 individu) dengan Nilai Kelimpahan seluruh jenis Chiroptera yang tertangkap pada hutan perbukitan yaitu sebesar jenis 15,00 individu/stasiun (lihat Lampiran 3). Sisanya tertangkap pada hutan rawa dengan Nilai Kelimpahan seluruh jenis tertangkap yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan hutan perbukitan, yaitu sebesar 2,70 individu/stasiun (lihat Lampiran 4).

Tabel 3. Nilai Kelimpahan jenis Chiroptera pada habitat perbukitan dan rawa di Cagar Alam Rimbo Panti

Habitat	Kelimpahan Total (individu/stasiun)	Jumlah stasiun	Kelimpahan jenis tertinggi	
			Nama Jenis	Nilai Kelimpahan (individu/stasiun)
Perbukitan	15,00	2	<i>Rhinolophus affinis</i>	9,10
Rawa	2,70	2	<i>Cynopterus brachyotis</i>	1,20

Dari seluruh jenis yang didapatkan di hutan perbukitan, jenis dengan jumlah individu tertangkap paling banyak adalah *R. affinis* (91 individu atau 64% dari seluruh individu yang tertangkap di hutan perbukitan) dengan Nilai Kelimpahan sebesar 9,10 individu/stasiun. Jenis kedua dengan persentase jumlah individu paling banyak pada hutan perbukitan adalah *R. stheno* (19 individu atau 13,4%)

dengan Nilai Kelimpahan sebesar 2,20 individu/stasiun. Pada hutan rawa, jenis dengan jumlah individu tertangkap paling banyak adalah *C. brachyotis* (12 individu atau 60% dari total individu tertangkap), dengan Nilai Kelimpahan 1,20 individu/stasiun. Jenis Chiroptera lain yang tertangkap pada hutan rawa hanya berkisar antara 1-3 individu. *C. brachyotis* merupakan jenis yang terdistribusi pada semua stasiun penelitian di Rimbo Panti.

Pada penelitian Kamilah (2002) jenis *C. brachyotis* ini juga dijumpai pada berbagai tipe habitat, kemudian Hetty (2005) yang melakukan penelitian di Tanjung Puting menemukan bahwa *C. brachyotis* merupakan jenis paling berlimpah pada hutan yang telah rusak. Dalam Nowak (1997) dinyatakan bahwa jenis ini tersebar luas mulai dari daerah dataran rendah, pemukiman penduduk hingga daerah dengan ketinggian 1850 m dpl. Jenis ini bisa dijadikan sebagai indikator tingkat kerusakan hutan. Jika jumlah individu lebih berlimpah dibanding kondisi sebelumnya pada suatu habitat, maka kondisi tersebut bisa dijadikan sebagai parameter untuk menduga bahwa telah terjadi peningkatan kerusakan pada habitat tersebut.

Tingginya Kelimpahan jenis *R. affinis* pada hutan perbukitan dan jenis *C. brachyotis* pada hutan rawa telah mampu menekan kelimpahan jenis lain yang tergantung pada sumber makanan yang sama akibat kompetisi makanan dan ruang. Dengan berlimpahnya jenis tersebut pada masing-masing habitat menandakan bahwa jenis-jenis inilah yang paling banyak memanfaatkan energi dan sangat tergantung pada kualitas kawasan tersebut. Seperti juga diungkapkan oleh (Soetjipta, 1994), jenis dengan kelimpahan tinggi akan mengkonsumsi makanan lebih banyak, menempati lebih banyak ruang untuk reproduksi serta berpengaruh besar terhadap kehadiran jenis lainnya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kingston, *et al.*, (2003) di Krau Wildlife Reserve, Malaysia dengan menggunakan perangkap harpa menemukan

bahwa jenis *Microchiroptera* yang paling umum dan berlimpah di dalam hutan adalah *H. Cervinus*, *R. stheno*, *K. papillosa*, *H. bicolor*. Kemudian Struebig, *et al.*, (Draf Disertasi, unpublised) juga menemukan jenis *K. papillosa* sebagai jenis yang sangat berlimpah di Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan. Berbeda dengan kawasan Rimbo Panti, *H. cervinus*, *K. papillosa*, dan *H. bicolor* termasuk jenis-jenis dengan kelimpahan yang rendah baik pada hutan perbukitan maupun rawa (lihat Lampiran 3 dan 4), dengan jumlah individu tertangkap berkisar antara 1-3 ekor. Dengan penelitian yang lebih intensif dalam waktu yang lebih panjang dan dengan menggunakan perangkat harpa, kedepannya diharapkan akan bisa diprediksi jenis-jenis yang memang termasuk jarang atau berlimpah di kawasan Rimbo Panti ini.

Jenis *Rousettus amplexicaudatus*, *C. brachyotis* dan *C. sphinx* pada penelitian terdahulu (Kamilah, 2002) juga diketahui tersebar pada areal kebun penduduk yang sedang berbuah. Keberadaan ketiga jenis Chiroptera ini pada stasiun penangkapan diduga erat kaitannya dengan keberadaan beberapa jenis tumbuhan yang sedang berbunga atau berbuah yang merupakan makanannya. Kemudian dengan kemampuan manuvernya yang rendah, habitat yang lebih terbuka seperti hutan rawa di Rimbo Panti memberikan keleluasaan bagi jenis-jenis tersebut untuk dapat terbang pada bagian dalam hutan, sementara habitat dengan vegetasi yang relatif rapat seperti hutan perbukitan di Rimbo Panti akan menyulitkan bagi jenis-jenis tersebut untuk terbang lebih leluasa.

B. maculata dan *M. suilla* merupakan jenis yang biasanya terdapat pada bagian understorey pada habitat hutan Dipterocarpaceae (Payne, *et al.*, 2000). Pada kawasan Cagar Alam Rimbo Panti, kedua jenis ini tertangkap hanya pada stasiun I pada habitat perbukitan dengan vegetasi yang relatif rapat. Dengan menggunakan perangkat jala kabut, *M. suilla* juga pernah ditemukan di dalam hutan perbukitan di Sipisang Kayu Tanam. Menurut O'Neill dan Taylor (1986),

jenis *Chalinolobus mario* memiliki selaput uropatagium (selaput yang terdapat pada ekor) yang sangat lebar sehingga mampu melakukan manuver pada habitat dengan vegetasi yang rapat. Hal yang sama mungkin juga berlaku bagi *M. suilla* yang juga memiliki uropatagium lebar. Jenis ini termasuk ke dalam jenis-jenis yang tidak umum ditemukan dengan Kelimpahan 0,20 individu/stasiun.

R. luctus tertangkap pada stasiun II di hutan perbukitan. Berdasarkan penelitian terdahulu, jenis ini juga diketahui pernah ditemukan bergelantungan di bawah kolong jembatan bersama dengan *Emballonura alecto* (Kamilah, 2002). Dengan sayapnya yang relatif lebar maka stasiun II lebih memudahkan bagi jenis ini untuk leluasa terbang mencari makan di sekitar stasiun tersebut. *M. spasma* merupakan Chiroptera yang tertangkap pada stasiun III pada hutan rawa. Jenis ini tertangkap pada hari kedua setelah bulan purnama. Di sekitar tempat pemasangan perangkap banyak terdapat kodok. Kodok merupakan salah satu jenis makan bagi hewan ini. Suara kodok yang ribut karena bulan purnama merupakan musim kawin, mungkin telah menarik *M. spasma* ini untuk terbang mencari mangsa di sekitar areal tersebut.

Berdasarkan gradien lingkungan, lokasi penelitian ini terdiri dari tiga lokasi dengan ketinggian tempat yang berbeda dari atas permukaan laut yaitu Ketinggian ± 275 m dpl (merupakan stasiun III dan IV pada hutan rawa), ketinggian ± 700 m dpl (stasiun II pada hutan perbukitan) dan ketinggian ± 830 m dpl (stasiun I pada hutan perbukitan). Nilai Diversitas Chiroptera pada kawasan Cagar Alam Rimbo Panti berdasarkan perbedaan gradien lingkungan seperti tercantum pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Nilai Indeks Diversitas Chiroptera berdasarkan perbedaan gradien lingkungan di Cagar Alam Rimbo Panti

Altitude	Indeks Diversitas
± 275 m dpl	1,8637
± 700 m dpl	1,8869
± 830 m dpl	1,2306

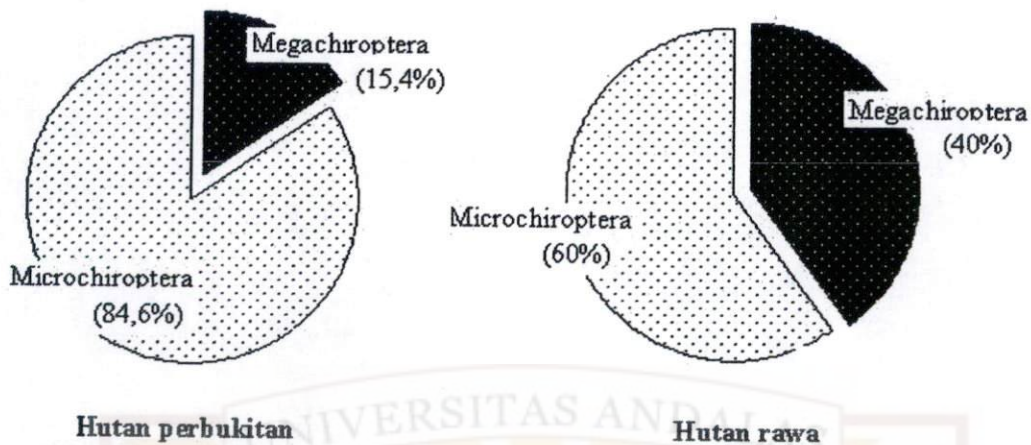
Menurut teori yang dikemukakan oleh Patterson, *et al.*, (1998), diversitas Chiroptera bernilai lebih tinggi pada daerah dataran yang lebih rendah dan semakin berkurang seiring dengan pertambahan ketinggian tempat di atas permukaan laut. Pada penelitian ini terlihat bahwa Nilai Indeks Diversitas jenis Chiroptera tertinggi adalah pada lokasi dengan ketinggian ± 700 m dpl, dan terendah pada ketinggian ± 830 m dpl. Terjadi sedikit peningkatan Nilai Indeks Diversitas jenis dari ketinggian ± 275 m dpl ke ketinggian ± 700 m dpl. Ditinjau dari keragaman jenis, lokasi dengan ketinggian ± 700 m dpl merupakan lokasi dengan jumlah jenis tertangkap paling rendah yaitu tujuh jenis (lihat Lampiran 2). Namun karena kisaran jumlah individu masing-masing jenis yang tertangkap relatif seragam (tidak ada yang benar-benar dominan) menyebabkan tingginya Indeks Diversitas jenis Chiroptera pada lokasi tersebut. Soetjipta (1994) menyatakan bahwa komunitas dengan diversitas jenis yang tinggi adalah komunitas yang disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang merata. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dengan hanya beberapa jenis saja yang dominan, maka diversitas jenis dalam komunitas tersebut menjadi rendah.

Pada lokasi dengan ketinggian ± 275 m dpl dan ± 830 m dpl terdapat beberapa jenis yang dominan dengan jumlah individu tertangkap sangat jauh melebihi jumlah rata-rata individu tertangkap dari jenis lain (lihat Lampiran 2). Hal tersebut menyebabkan rendahnya Nilai Indeks Diversitas jenis meskipun jumlah jenis dan jumlah individu tertangkap lebih banyak pada lokasi tersebut. Indeks Diversitas jenis pada ketinggian ± 275 m dpl lebih banyak dipengaruhi oleh keberadaan jenis-jenis dari kelompok Megachiroptera, sedangkan pada ketinggian ± 830 m dpl, nilai Indeks Diversitas jenis lebih dipengaruhi oleh keberadaan jenis-jenis dari kelompok Microchiroptera.

Terjadi perubahan kekayaan jenis pada gradien lingkungan yang berbeda. Berpedoman pada keadaan vegetasi hutan, lokasi dengan ketinggian ± 700 dan ± 830 m dpl merupakan lokasi yang memiliki daya dukung lebih baik bagi Microchiroptera dibandingkan dengan lokasi dengan ketinggian ± 275 m dpl. Namun dari data yang didapatkan, jumlah jenis Microchiroptera mengalami penurunan pada lokasi pada ketinggian ± 700 m dpl. Hal ini diduga karena daerah understorey pada lokasi tersebut relatif lebih beruang dibandingkan dengan lokasi pada ketinggian ± 830 m dpl sehingga memungkinkan Microchiroptera memiliki ruang gerak yang lebih bebas yang mengakibatkan makin rendahnya kemungkinan jumlah individu tertangkap. Berdasarkan pengamatan langsung pada lokasi penelitian memang terlihat banyak individu Chiroptera (yang berdasarkan gerakan terbangnya diduga merupakan kelompok dari Microchiroptera) yang beterbangan di atas bidang tangkap alat perangkap yang dipasang.

4.3. Dominansi Subordo Megachiroptera dan Microchiroptera pada Habitat Perbukitan dan Rawa di Cagar Alam Rimbo Panti

Dari 18 jenis Chiroptera yang ditemukan pada kedua habitat, 28% (5 jenis) diantaranya merupakan jenis-jenis dari subordo Megachiroptera, serta 72% (13 jenis) lainnya termasuk ke dalam subordo Microchiroptera. Lima jenis diantaranya terdistribusi pada kedua habitat (*C. brachyotis*, *H. cervinus*, *R. affinis*, *R. lepidus*, *R. stheno*), delapan jenis hanya tertangkap pada hutan perbukitan, dan lima jenis lainnya hanya ditemukan pada hutan rawa. Jenis-jenis dari subordo Megachiroptera yang tertangkap termasuk ke dalam kelompok Chiroptera frugivorous, sedangkan pada Microchiroptera, semua jenis yang tertangkap tergolong ke dalam kelompok insectivorous kecuali *Megaderma spasma*, yang diketahui juga memakan hewan vertebrata kecil lainnya termasuk kelelawar berukuran kecil (Payne, *et al.*, 2000).



Gambar 6. Perbandingan persentase subordo Megachiroptera dan Microchiroptera yang tertangkap pada habitat perbukitan dan rawa di Cagar Alam Rimbo Panti

Pada masing-masing habitat, baik pada hutan rawa maupun hutan perbukitan jenis yang paling mendominasi adalah dari kelompok Microchiroptera dengan Indeks Dominansi jenis Microchiroptera 84,62% pada hutan perbukitan dan 60% pada hutan rawa (lihat Lampiran 5). Mengacu pada pernyataan Francis (1989) dan Kingston, *et al.*, (2003), sebagian besar jenis yang tersebar di dalam hutan memang didominasi oleh subordo Microchiroptera yang arah navigasinya ditentukan oleh sistem sonar. Kebanyakan jenis yang terdistribusi dalam hutan adalah dari famili Rhinolophidae, Hipposideridae dan Vespertilionidae. Keberadaan jenis-jenis tersebut erat kaitannya dengan ketersediaan serangga makanannya yang memang lebih berlimpah di dalam hutan. Pada penelitian ini, sebagian besar dari jenis yang tertangkap merupakan jenis dari ketiga famili tersebut, dengan jenis terbanyak berasal dari famili Rhinolophidae (enam jenis). Menurut Basset (2001), karena ketersediaan pucuk daun muda sebagai makanan serangga herbivorous lebih banyak pada bagian kanopi maka serangga lebih berlimpah pada bagian kanopi hutan. Secara umum vegetasi hutan pada lokasi penelitian ini terdiri atas tumbuhan dari berbagai tingkatan (seedling, sapling dan pohon) baik pada hutan perbukitan maupun hutan rawa sehingga memungkinkan keberadaan serangga juga tinggi pada semua strata dalam hutan termasuk pada daerah

understorey. Dengan demikian kehadiran *Microchiroptera* insectivorous di dalam hutan juga berlimpah.

Dibandingkan dengan hutan rawa, Indeks Dominansi jenis *Microchiroptera* pada hutan perbukitan lebih tinggi. Menurut Racey dan Swift (1985) serta van Horne (1983), aktifitas *Chiroptera* bisa menjadi indikator yang baik dalam menentukan kualitas habitat. Area dimana *Chiroptera* memperoleh jumlah serangga lebih banyak boleh jadi merupakan suatu habitat dengan kualitas yang baik. Perubahan kerapatan serangga tentunya akan mempengaruhi perubahan areal mencari makan pada *Chiroptera* insectivorous (Findley, 1993; Gerell dan Lunberg, 1993). Meskipun hutan rawa di Rimbo Panti secara umum relatif baik, namun dibandingkan dengan hutan perbukitan, daerah understorey pada hutan rawa ini lebih terbuka (seedling dan sapling relatif lebih sedikit dibandingkan dengan hutan perbukitan), dengan kanopi pohon yang tinggi dan relatif tidak rapat. Hal ini memungkinkan populasi serangga yang tersebar pada daerah understorey di hutan rawa lebih rendah sehingga jumlah *Microchiroptera* juga lebih rendah dibandingkan dengan hutan perbukitan.

Dominansi jumlah jenis *Megachiroptera* yang tertangkap pada hutan rawa lebih tinggi dibandingkan dengan hutan perbukitan. Indeks Dominansi *Megachiroptera* pada hutan rawa 40% (5 dari 10 jenis yang terdapat pada hutan rawa, dengan total jumlah individu tertangkap 18 dari 27 individu), sedangkan Indeks Dominansi *Megachiroptera* pada hutan perbukitan hanya sebesar 15,38% (2 jenis dari 13 jenis yang tertangkap pada hutan perbukitan, dengan total jumlah individu tertangkap adalah 3 dari 150 individu).

Tingginya Dominansi jenis *Megachiroptera* yang tertangkap pada hutan rawa dibanding hutan perbukitan diduga disebabkan oleh karena daerah bagian dalam hutan rawa lebih beruang dibandingkan dengan hutan perbukitan, sehingga memudahkan bagi jenis-jenis tersebut untuk terbang lebih leluasa pada bagian

understorey hutan dengan sayapnya yang relatif lebih lebar dan tidak memiliki kemampuan manuver dibandingkan dengan jenis-jenis dari Microchiroptera. Dengan kata lain, hutan rawa dengan kondisi tersebut merupakan habitat yang lebih baik bagi Megachiroptera dibandingkan dengan hutan perbukitan. Faktor lain penyebab tingginya dominansi jenis Megachiroptera pada lokasi penangkapan di hutan rawa diduga juga disebabkan oleh karena adanya beberapa jenis tumbuhan yang sedang berbuah dengan kanopi yang rendah yang merupakan makanan dari kelompok tersebut (seperti *Eugenia* sp., *Ficus* sp., *Piper* sp. dan *Mangifera foetida*) sehingga memungkinkan tertangkap dengan alat perangkap yang terpasang.

Jenis dari Microchiroptera memiliki sistem sonar dan kemampuan manuver yang mengagumkan sehingga memudahkan mereka terbang mencari makan di dalam hutan dengan vegetasi yang cukup rapat (Francis, 1989). Alat tangkap berupa jala kabut lebih efektif untuk menangkap kelompok Megachiroptera yang tidak memiliki sistem sonar, sedangkan untuk penangkapan kelompok Microchiroptera alat ini menjadi tidak terlalu efektif. Kemampuan ekolokasi yang dimiliki kelompok Microchiroptera memungkinkan mereka dapat mendeteksi dan menghindari dari perangkap jala kabut (Francis, 1989; Barlow, 1999). Sebaliknya kelompok ini mudah ditangkap dengan menggunakan perangkap harpa. Pada penelitian ini jenis-jenis dari kelompok Microchiroptera yang mampu tertangkap dengan jala kabut merupakan jenis yang memiliki sistem sonar dengan frekwensi yang rendah (Francis, 1989). Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, kelompok Microchiroptera yang tertangkap di Rimbo Panti ini merupakan jenis yang memang cukup mudah tertangkap dengan menggunakan jala kabut.

4.4. Deskripsi Jenis Chiroptera yang Tertangkap di Cagar Alam Rimbo Panti

Individu yang tertangkap diamati dan dicatat karakter tubuh yang tampak seperti kepala, bentuk hidung, jumlah dan bentuk gigi, struktur telinga, bentuk ekor, bentuk sayap, warna, sex, kategori usia serta ciri khas lainnya yang mudah dikenal. Berdasarkan data yang didapatkan, maka penamaan telah dilakukan pada setiap individu yang tertangkap. Penamaan tersebut dilakukan dengan mencocokkan data yang didapatkan dengan deskripsi serta foto jenis-jenis Chiroptera yang dijelaskan dalam buku identifikasi dari Corbet dan Hill (1992); Yasuma (1994); Payne, *et al.*, (2000); Suyanto (2001); Francis (2001).

Jenis-jenis yang ditemukan pada penelitian ini merupakan jenis yang cukup mudah diidentifikasi berdasarkan bentuk morfologi luarnya. Beberapa jenis ada yang memiliki bentuk morfologi mirip satu sama lainnya namun memiliki perbedaan bobot tubuh atau panjang lengan bawah. Berikut merupakan deskripsi serta kisaran ukuran tubuh dari beberapa sampel jenis Chiroptera yang tertangkap di Cagar Alam Rimbo Panti:

Contoh spesimen	: No. B1-51
Nama Latin	: <i>Balionycteris maculata</i> (Thomas, 1893)
Nama Indonesia	: Codot Sayap-Totol
Famili	: Pteropodidae
Subordo	: Megachiroptera
FA	: 39,60 mm
HB	: 52,00 mm
ER	: 11,70 mm
T	: tidak ada
TIB	: 14,60 mm
HF	: 7,10 mm
WT	: 12 gram

$$\text{Formula gigi} : \frac{2}{1} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{2}{2} \times 2 = 30$$

Jumlah individu yang tertangkap : 1 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 1 individu (♀ remaja)



Gambar 7. *Balionycteris maculata* (Thomas, 1893)

Deskripsi :

Warna rambut pada tubuh bagian dorsal coklat kehitaman, lebih gelap pada bagian kepala. Bagian ventral berwarna coklat abu-abu terang. Membran sayap berwarna coklat tua dan terdapat bintik-bintik pucat pada setiap persendian jari. Bintik pucat juga terdapat pada pinggir mata dan pinggir telinga. Terdapat cakar pada jari kedua sayap. Moncong pendek, cuspid pada molar relatif tumpul. Kedua lubang hidung terpisah membentuk seperti tabung. Ukuran tubuh lebih kecil dari *Cynopterus brachyotis*.

Jenis ini hanya dapat ditemukan pada hutan primer dan hutan sekunder tua (Medway, 1983 *cit.* Hodgkison, *et al.*, 2003). Penyebarannya meliputi Sumatera, Kalimantan dan Malaysia (suyanto, 2001).

Contoh spesimen	: No. B1-38
Nama Latin	: <i>Cynopterus brachyotis</i> (Müller, 1838)
Nama Indonesia	: Codot Krawar
Famili	: Pteropodidae
Subordo	: Megachiroptera
FA	: 55,00-60,75 mm
HB	: 71,40-81,00 mm
ER	: 13,40-16,85 mm
T	: 7,00-12,20 mm
TIB	: 21,50-22,90 mm
HF	: 10,30-12,00 mm
WT	: 26-33 gram
Formula gigi	: $\frac{2}{2} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{1}{2} \times 2 = 30$

Jumlah individu yang tertangkap : 14 individu
 Jumlah individu sebagai sampel : 5 individu dewasa (4♀ dan 1♂)



Gambar 8. *Cynopterus brachyotis* (Müller, 1838)

Deskripsi :

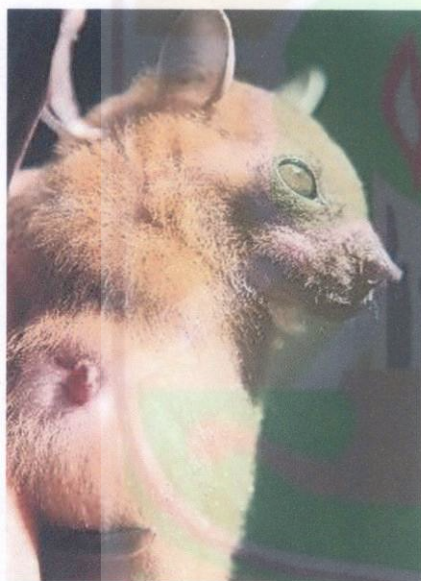
Warna rambut pada bagian dorsal coklat keabu-abuan, bagian ventral berwarna coklat kekuningan. Bagian kepala berwarna lebih gelap dibandingkan dengan bagian dorsal dan ventral tubuh. Pada jantan, bahu berwarna jingga, sedangkan pada betina berwarna kekuningan. Bagian ini kontras dengan bagian tubuh lainnya. Jenis yang muda memiliki rambut berwarna abu-abu. Sama seperti *Cynopterus* lainnya, jenis ini memiliki suara seperti suara tangisan bayi dan garis putih pada tepi telinga. Moncong relatif pendek, cuspid pada molar relatif tumpul, kedua lubang hidung terpisah membentuk seperti tabung. Terdapat cakar pada jari kedua sayap, sayap berwarna coklat tua. Membran sayap menyatu dengan kaki belakang hingga jari kaki pertama.

Genus *Cynopterus* ini dapat ditemukan pada daerah dataran rendah, pemukiman penduduk, hingga pada daerah dengan ketinggian 1850 m dpl (Nowak, 1994). Penyebaran dari jenis ini meliputi pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, Maluku, Malaysia, Nepal, India, Sri Lanka, Myanmar, Thailand, Indocina, Kepulauan Andaman dan Nikobar (Suyanto, 2001).

Nama Latin	: <i>Cynopterus sphinx</i> (Val, 1797)
Nama Indonesia	: Codot Barong
Famili	: Pteropodidae
Subordo	: Megachiroptera
FA	: 67,85-68,10 mm
HB	: 84,10-90,45 mm
ER	: 15,60-17,55 mm
T	: 7,60-11,00 mm
TIB	: 26,60-27,85 mm
HF	: 12,00-13,80 mm
WT	: 40-43 gram
Formula gigi	: $\frac{2}{2} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{1}{2} \times 2 = 30$

umlah individu yang tertangkap : 2 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 2 individu dewasa (1♀ dan 1♂)



Gambar 9. *Cynopterus sphinx* (Val, 1797)

Deskripsi :

Warna rambut bagian dorsal coklat keabu-abuan, ventral berwarna coklat kekuningan, warna rambut pada daerah ventral lebih muda dibandingkan daerah dorsal. Pada jantan, bahu hingga daerah dada berwarna jingga, pada betina berwarna kekuningan. Sama seperti *Cynopterus* lainnya, jenis ini memiliki suara seperti suara tangisan bayi dan garis putih pada tepi telinga. Moncong relatif pendek, cuspid pada molar relatif tumpul. Kedua lubang hidung membentuk seperti tabung. Terdapat cakar pada jari kedua sayap, rambut halus di sekitar sisi

tubuh hingga lengan bawah sayap pada selaput sayap sebelah dalam. Membran sayap menyatu pada kaki belakang hingga jari kaki pertama. Moncong *C. sphinx* lebih tebal (gemuk) dibandingkan dengan *C. brachyotis*. Rata-rata panjang lengan bawah *C. sphinx* lebih panjang dibandingkan *C. brachyotis*.

C. sphinx dapat ditemukan pada berbagai habitat mulai dari tepi pantai, kota, hingga daerah pinggir hutan (Kamilah, 2002). Jenis ini tersebar di Sumatera, Kalimantan, Jawa, Semenanjung Malaysia dan Thailand (Suyanto, 2001).

Contoh spesimen	: No. B3-04, B3-11
Nama Latin	: <i>Penthetor lucasii</i> (Dobson, 1880)
Nama Indonesia	: Codot Kecil-Kelabu
Famili	: Pteropodidae
Subordo	: Megachiroptera
FA	: 59,8-62,45 mm
HB	: 72,80-82,40 mm
ER	: 6,75-12,85mm
T	: 8,90-10,00 mm
TIB	: 23,70-28,45 mm
HF	: 12,65-12,90 mm
WT	: 35-39 gram
Formula gigi	: $\frac{2}{1} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{1}{2} \times 2 = 28$

Jumlah individu yang tertangkap : 2 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 2 individu dewasa (2♀)



Gambar 10. *Penthetor lucasii* (Dobson, 1880)

Deskripsi :

Warna rambut bagian dorsal abu-abu tua agak kecoklatan, bagian ventral berwarna abu-abu lebih terang dibandingkan dengan dorsal, kepala agak kehitaman. Pada bagian belakang kepala terdapat beberapa helai rambut yang berukuran lebih panjang dibandingkan rambut yang lainnya. Sayap berwarna coklat kehitaman dan menyatu pada kaki belakang hingga pangkal jari kaki pertama. Terdapat cakar pada jari kedua sayap. Moncong relatif pendek, terdapat jarak antara caninus (taring) dengan premolar pertama, premolar pertama dengan premolar ketiga, baik pada rahang atas dan maupun pada rahang bawah. Cuspid pada molar relatif tumpul. Jenis ini mirip dengan jenis dari kelompok *Cynopterus* tetapi tidak memiliki garis putih pada tepi telinga.

Van der Zon (1979) menyatakan bahwa *P. Lucasii* biasanya ditemukan bergelantungan di bawah batu-batu besar dan gua. Jenis ini bisa ditemukan pada daerah dataran rendah hingga hutan pegunungan pada ketinggian 700 m dpl. Selain di Sumatera jenis ini juga ditemukan di Kalimantan, Malaysia dan Singapura (Suyanto, 2001).

Contoh spesimen	: No. B3-07, B3-10
Nama Latin	: <i>Rousettus amplexicaudatus</i> (Geoffroy, 1810)
Nama Indonesia	: Nyap Biasa
Famili	: Pteropodidae
Subordo	: Megachiroptera
FA	: 71,00-77,65 mm
HB	: 93,70-96,60 mm
ER	: 18,40-19,50 mm
T	: 10,55-16,75mm
TIB	: 28,90-31,30 mm
HF	: 16,25-16,80 mm
WT	: 38-53 gram
Formula gigi	: $\frac{2}{2} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 36$

Jumlah individu yang tertangkap : 2 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 2 individu dewasa (1♀ dan 1♂)



Gambar 11. *Rousettus amplexicaudatus* (Geoffroy, 1810)

Deskripsi:

Rambut bagian dorsal berwarna coklat keabu-abuan, pada bagian ventral berwarna agak terang dibandingkan dengan dorsal. Bagian kepala berwarna lebih gelap dibandingkan dengan bagian dorsal dan ventral tubuh. Rambut sangat pendek kecuali pada bagian leher yang sedikit lebih panjang dan berwarna lebih coklat kekuningan. Sayap berwarna coklat tua, pada jari kedua sayap ditemukan cakar. Membran sayap menyatu dengan kaki belakang hingga pertengahan permukaan kaki sejajar jari kaki kedua. Moncong relatif panjang, geraham premolar pertama atas mengecil hingga hampir tidak terlihat. Terdapat diastema yang cukup lebar antara incisivus kedua atas dengan caninus.

Dalam Nowak (1994) dinyatakan bahwa jenis ini memakan buah dan nektar dari berbagai macam tumbuhan. Pilihan roosting site biasanya di gua, batu-batu besar, makam-makam tua. Jenis ini sering tertangkap di kebun, hutan hujan hingga pada ketinggian 2000 m dpl (Van der Zon, 1979). Penyebarannya meliputi seluruh wilayah Indonesia, Asia Tenggara Kontinental, Malaysia Timur, Filipina, Kepulauan Bismarck dan Solomon. (Suyanto, 2001).

Contoh spesimen	: No. B2-3
Nama Latin	: <i>Hipposideros bicolor</i> Temminck, 1834
Nama Indonesia	: Barong Dwi-Warna
Famili	: Hipposideridae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 45,20 mm
HB	: 49,80 mm
ER	: 20,15 mm
T	: 33,40 mm
TIB	: 20,40 mm
HF	: 7,20 mm
WT	: 10 gram
Formula gigi	: $\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{2}{2} \frac{3}{3} \times 2 = 28$

Jumlah individu yang tertangkap : 1 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 1 individu dewasa (♀)



Gambar 12. *Hipposideros bicolor* Temminck, 1834

Deskripsi:

Tubuh bagian dorsal hingga kepala berwarna coklat, bagian ventral berwarna agak keputihan. Sama seperti genus *Rhinolophus* lainnya, jenis ini memiliki telinga yang besar, meruncing pada bagian ujung serta memiliki anti tragus tetapi tidak ada tragus. Memiliki lipatan kulit pada hidung, tepi daun hidung bagian posterior membentuk tonjolan tumpul berupa kantung terbuka yang bersekat-sekat. Seluruh ekor diselaputi oleh membran. Jenis ini memiliki hidung berwarna agak merah muda, tidak terdapat daun hidung tambahan pada kiri dan kanan lipatan hidung. Sekat rongga hidung lurus dan tidak menggembung. Antara

gigi incisivus pertama kiri atas dan incisivus pertama kanan atas, serta incisivus pertama dengan caninus atas terdapat diastema. Premolar pertama atas sangat kecil hingga hampir tidak kelihatan. Sayap berwarna coklat tua dan menyatu pada kaki belakang hingga pergelangan kaki.

Van der Zon (1979) melaporkan bahwa pilihan roosting site dari jenis ini biasanya di rumah-rumah, gua dan liang tanah. Jenis ini tersebar di Thailand, Malaysia, Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Nusa Tenggara (Suyanto, 2001).

Contoh spesimen	: No. B1-31, B3-08, B4-01
Nama Latin	: <i>Hipposideros cervinus</i> Gould, 1854
Nama Indonesia	: Barong Rusa
Famili	: Hipposideridae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 49,00-51,10 mm
HB	: 50,00-56,35 mm
ER	: 15,90-16,10 mm
T	: 26,50-30,50 mm
TIB	: 18,25-19,90 mm
HF	: 7,00-7,40 mm
WT	: 10 gram
Formula gigi	: $\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{2}{2} \frac{3}{3} \times 2 = 28$

Jumlah individu yang tertangkap : 4 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 3 individu dewasa (1♀ dan 2♂)



Gambar 13. *Hipposideros cervinus* Gould, 1854

Deskripsi :

Bagian dorsal tubuh hingga kepala berwarna coklat, bagian ventral tubuh berwarna coklat muda. Sama dengan *H. bicolor*, jenis ini memiliki lipatan kulit pada hidung. *H. cervinus* memiliki dua lembar daun hidung tambahan pada kiri dan kanan hidung. Terdapat jarak antara incisivus pertama kiri dan incisivus pertama kanan, dan incisivus pertama dengan caninus. Premolar pertama atas sangat kecil hingga hampir tidak kelihatan. Sayap berwarna coklat tua dan menyatu pada kaki belakang hingga pergelangan kaki.

H. cervinus pernah ditemukan bergelantungan di dalam gua bersama dengan *H. larvatus* dan *Myotis hasseltii* (Kamilah, 2002). Dalam gua, jenis ini kadang ditemukan dalam koloni yang sangat besar hingga mencapai 300.000 ekor. Jenis ini pada malam hari mencari makan di lapisan bawah tajuk (Payne, *et al.*, 2000). *H. cervinus* tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Kangean, Bacan, Kai, Papua Niugini, Solomon, Malaysia, Singapura, Filipina dan Australia (Suyanto, 2001).

Contoh spesimen	: No. B1-12, B1-26
Nama Latin	: <i>Hipposideros larvatus</i> Horsfield, 1823
Nama Indonesia	: Barong Sedang
Famili	: Hipposideridae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 56,80-60,50 mm
HB	: 56,60-66,70 mm
ER	: 19,00-22,60 mm
T	: 26,50-35,00 mm
TIB	: 22,20-24,25 mm
HF	: 7,80-10,70 mm
WT	: 15-19 gram
Formula gigi	: $\frac{1}{2} \frac{1}{1} \frac{2}{2} \frac{3}{3} \times 2 = 30$

Jumlah individu yang tertangkap : 9 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 9 individu dewasa (6♀ dan 3♂)



Gambar 14. *Hipposideros larvatus* Horsfield, 1823

Deskripsi:

Bagian dorsal tubuh hingga kepala berwarna coklat, bagian ventral tubuh berwarna lebih muda dibandingkan dengan bagian dorsal. *H. larvatus* memiliki lembaran daun hidung tambahan berjumlah tiga pada sisi kiri dan kanan hidung. Terdapat diastema antara incisivus pertama kiri atas dengan incisivus pertama kanan atas, dan incisivus pertama atas dengan caninus. Premolar pertama atas mengecil hingga hampir tidak terlihat. Sayap berwarna coklat tua dan menyatu pada kaki belakang hingga pergelangan kaki. Secara umum penampakan luar dari jenis ini mirip dengan *H. cervinus* kecuali bobot tubuh dan panjang lengan bawah yang cenderung lebih besar.

H. larvatus diketahui bergelantungan di gua pada siang hari, membentuk kelompok dalam jumlah besar hingga mencapai ratusan ekor (Kamilah, 2002). Jenis ini tersebar di Sumatera, Nias, Pagai, Kalimantan, Krakatau, Jawa, Bali, Sumba, Malaysia, Myanmar, Thailand, Hainan, Vietnam dan Cina (Corbet dan Hill, 1992).

Contoh spesimen	: No. B3-02
Nama Latin	: <i>Megaderma spasma</i> Linnaeus, 1758
Nama Indonesia	: Vampir Palsu
Famili	: Megadermatidae

Subordo	: Microchiroptera
FA	: 58,55 gram
HB	: 71,60 mm
ER	: 38,45 mm
T	: Tidak ada
TIB	: 33,05 mm
HF	: 24,80 mm
WT	: 22 gram
Formula gigi	: $\frac{0}{2} \frac{1}{1} \frac{2}{2} \frac{3}{3} \times 2 = 28$

Jumlah individu yang tertangkap : 1 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 1 individu dewasa (♀)



Gambar 15. *Megaderma spasma* Linnaeus, 1758

Deskripsi :

Tubuh bagian dorsal berwarna abu-abu kecoklatan, bagian ventral berwarna abu-abu lebih muda. Telinga besar dan tegak, membundar pada bagian ujung. Kedua telinga bersambungan satu sama lainnya pada bagian atas kepala. Tragus panjang dan terbelah pada bagian ujung menyerupai huruf V yang salah satu ujungnya pendek. Memiliki membran tambahan pada hidung. Daun hidung tegak, panjang serta mengeras pada bagian tengah menyerupai ujung anak panah. Ekor tidak ada meskipun membran interfemorale berkembang dengan baik menghubungkan kaki kiri dan kanan. Molar atas kecil dan terdesak ke dalam.

Jenis ini ditemukan bergelantungan pada rongga pohon (Hetty, 2005), kolong rumah panggung dan gua (Suyanto, 2001). Menurut Payne, *et al.*, (2000), makan dari jenis ini adalah serangga besar seperti jangkrik, belalang dan kadang-kadang juga memakan vertebrata kecil termasuk kelelawar lainnya. Di Indonesia jenis ini dapat ditemukan antara lain di Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi dan Maluku.

Contoh spesimen	: No. B1-48
Nama Latin	: <i>Rhinolophus acuminatus</i> Peters, 1871
Nama Indonesia	: Kelelawar-Ladam Loncos
Famili	: Rhinolophidae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 45,90 mm
HB	: 47,30 mm
ER	: 17,70 mm
T	: 16,90 mm
TIB	: 21,30 mm
HF	: 8,80 mm
WT	: 9 gram
Formula gigi	: $\frac{1}{2} \frac{1}{1} \frac{2}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 32$

Jumlah individu yang tertangkap : 1 individu
Jumlah individu sebagai sampel : 1 individu dewasa (♀)



Gambar 16. *Rhinolophus acuminatus* Peters, 1871

Deskripsi:

Rambut bagian dorsal berwarna coklat dan pada bagian ventral berwarna coklat lebih muda. Pada penelitian Kamilah (2002) juga ditemukan individu yang berwarna kuning keemasan. Warna rambut pada Chiroptera penghuni gua bisa saja berubah karena pengaruh dari konsentrasi amoniak dalam gua. Konsentrasi amoniak yang tinggi akan menyebabkan warna rambut Chiroptera menjadi lebih terang seperti coklat kemerahan hingga kuning keemasan. Sama seperti jenis *Rhinolophus* lainnya, *R. acuminatus* memiliki lipatan kulit pada hidung. Daun hidung bagian posterior berbentuk segi tiga dan meruncing pada bagian ujung, bagian anterior berbentuk seperti tapal kuda. Tajuk penghubung meruncing, sella kecil dan berlekuk pada sisi kiri dan kanan (concave), tidak memiliki lapet lateral. Telinga lebar dan hanya memiliki anti tragus. Sayap berwarna coklat tua lebih gelap dari pada rambut. Sayap menyatu dengan kaki belakang hingga pergelangan kaki. Ekor seluruhnya terbenam dalam selaput antar paha, tulang ekor terdiri dari lima ruas. Jenis ini mirip dengan *R. lepidus*, tetapi ukuran tubuh *R. acuminatus* lebih besar dari *R. lepidus*.

Van der Zon (1979) menyatakan bahwa *R. acuminatus* sering dijumpai di dalam hutan hingga pada daerah dengan ketinggian 2000 m dpl. Jenis ini pernah ditemukan bergelantungan di dalam gua (Kamilah, 2002). Selain di Sumatera jenis ini juga dapat dijumpai di Jawa, Nusa Tenggara, Malaysia Timur, Filipina, dan Asia Tenggara lainnya (Suyanto, 2001).

Contoh Spesimen	: No. B1-01, B1-02, B1-03
Nama Latin	: <i>Rhinolophus affinis</i> Horsfield, 1823
Nama Indonesia	: Kelelawar-Ladam Umum
Famili	: Rhinolophidae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 46,50-54,00 mm
HB	: 50,40-62,10 mm
ER	: 16,80-23,00 mm
T	: 16,10-45,90 mm

TIB	: 22,70-26,00 mm
HF	: 8,40-16,00 mm
WT	: 12-16 gram
Formula gigi	: $\frac{1}{2} \frac{1}{1} \frac{2}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 32$

Jumlah individu yang tertangkap : 91 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 43 individu dewasa (23♀ dan 20♂)



Gambar 17. *Rhinolophus affinis* Horsfield, 1823

Deskripsi:

Rambut berwarna coklat tua hingga coklat kemerahan pada bagian dorsal tubuh, pada bagian ventral berwarna coklat hingga coklat kekuningan. Sayap berwarna coklat tua lebih gelap dari pada rambut. Tajuk penghubung membundar, sella kecil, berlekuk pada sisi kiri dan kanan (concave), tidak terdapat lapet lateral pada hidung. Secara umum jenis ini mirip dengan *R. acuminatus* dan *R. stheno*.

R. affinis terdapat di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara, Malaysia, India hingga Cina Selatan (Suyanto, 2001). Jenis ini mencari makan pada lapisan bawah kanopi hutan dan bergelantungan di dalam gua sebagai roosting site siang hari (Payne, *et al.*, 2000).

Contoh Spesimen	: No. B1-09, B1-10, B1-11
Nama Latin	: <i>Rhinolophus lepidus</i> Blyth, 1844
Nama Indonesia	: Kelelawar-Ladam Kelabu
Famili	: Rhinolophidae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 37,60-42,30 mm
HB	: 39,19-44,30 mm
ER	: 14,80-17,50 mm
T	: 14,00-19,60 mm
TIB	: 15,80-17,80 mm
HF	: 6,25-11,60 mm
WT	: 5-7 gram
Formula gigi	: $\frac{1}{2} \frac{1}{1} \frac{2}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 32$

Jumlah individu yang tertangkap : 16 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 16 individu dewasa (9♀ dan 7♂)



Gambar 18. *Rhinolophus lepidus* Blyth, 1844

Deskripsi:

Rambut berwarna coklat tua pada bagian dorsal serta berwarna agak muda pada bagian ventral. Sayap berwarna coklat tua lebih gelap dari pada rambut. Tajuk penghubung meruncing mirip dengan *R. acuminatus*. Sella kecil, berlekuk pada sisi kiri dan kanan (concave), tidak terdapat lapet lateral pada hidung. Ukuran tubuh *R. lepidus* lebih kecil dari *R. acuminatus*.

Jenis ini dapat ditemukan antara lain di Sumatera, Jawa, Malaysia, Afganistan hingga Cina (Suyanto, 2001).

Contoh Spesimen	: No. B2-1, B2-2
Nama Latin	: <i>Rhinolophus luctus</i> Temminck, 1834
Nama Indonesia	: Kelelawar-Ladam Lapet Besar
Famili	: Rhinolophidae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 62,00-63,00 mm
HB	: 77,00-79,00 mm
ER	: 34,40-35,20 mm
T	: 40,00-45,40 mm
TIB	: 31,50-32,70 mm
HF	: 14,80-15,00 mm
WT	: 29-34 gram
Formula gigi	: $\frac{1}{2} \frac{1}{1} \frac{2}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 32$

Jumlah individu yang tertangkap : 2 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 2 individu dewasa (1♀ dan 1♂)



Gambar 19. *Rhinolophus luctus* Temminck, 1834

Deskripsi:

Warna rambut coklat tua. Sayap berwarna coklat tua lebih gelap dari pada rambut. Pada hidung terdapat lapet lateral yang lebar. Tajuk penghubung membundar, sella besar dan bertakik. Lembaran daun hidung anterior menutupi moncong. Terdapat diastema yang lebar antara incisivus dan caninus atas.

Biasanya jenis ini bergelantungan di gua-gua dalam kelompok kecil, atau pada celah batu dan akar-akar pohon. Malam hari jenis ini mencari makan pada lapisan tengah tajuk (Payne, *et al.*, 2000). Jenis ini pernah ditemukan bergelantu-

ngan di kolong jembatan bersama dengan *Emballonura alecto* (Kamilah, 2002). Selain di Sumatera jenis ini juga tersebar di pulau Kalimantan, Jawa, Bali, Sri Lanka, India, Nepal, Burma, Cina, Vietnam, Thailand dan Malaysia (Corbet dan Hill, 1992).

Contoh Spesimen : No. B1-36, B2-05
 Nama Latin : *Rhinolophus pusillus* (Horsfield, 1823)
 Nama Indonesia : Kelelawar-Ladam Kecil
 Famili : Rhinolophidae
 Subordo : Microchiroptera
 FA : 40,00-40,70 mm
 HB : 41,20-45,00 mm
 ER : 16,00-16,20 mm
 T : 15,00-20,40 mm
 TIB : 7,10-7,30 mm
 HF : 16,40-17,00 mm
 WT : 5-6 gram
 Formula gigi : $\frac{1}{2} \frac{1}{1} \frac{2}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 32$

Jumlah individu yang tertangkap : 2 individu
 Jumlah individu sebagai sampel : 2 individu dewasa (♀)



Gambar 20. *Rhinolophus pusillus* (Horsfield, 1823)

Deskripsi:

Rambut berwarna coklat tua pada bagian dorsal dan berwarna agak coklat keabu-abuan pada bagian ventral. Sayap berwarna coklat tua lebih gelap dari pada

rambut. Jenis ini mirip dengan *R. lepidus*, tetapi memiliki taju penghubung yang lebih runcing. Sella kecil dan bersisi sejajar. Tidak terdapat lapet lateral pada hidung.

Jenis ini dapat ditemukan antara lain di Sumatera, Kalimantan, Jawa, Nusa Tenggara, India hingga Cina (Suyanto, 2001).

Contoh Spesimen	: No. B1-19, B1-20, B1-21
Nama Latin	: <i>Rhinolophus stheno</i> Andersen, 1905
Nama Indonesia	: Kelelawar-Ladam Stheno
Famili	: Rhinolophidae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 41,50-47,90 mm
HB	: 45,00-53,90 mm
ER	: 16,10-28,25 mm
T	: 13,70-23,90 mm
TIB	: 20,60-22,50 mm
HF	: 7,10-11,70 mm
WT	: 8-11 gram
Formula gigi	: $\frac{1}{2} \frac{1}{1} \frac{2}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 32$

Jumlah individu yang tertangkap : 24 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 24 individu dewasa (21♀ dan 3♂)



Gambar 21. *Rhinolophus stheno* Andersen, 1905

MILIK
KIP PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

Deskripsi:

Rambut berwarna coklat tua hingga coklat kekuningan. Sayap berwarna coklat. Taju penghubung membulat, sella kecil dan bersisi sejajar. Tidak terdapat lapet lateral pada hidung. Terdapat diastema yang lebar antara incisivus dan caninus atas, premolar pertama atas sangat kecil dan hampir tidak terlihat.

R. stheno ditemukan bergelantungan di dalam gua (Kamilah, 2002). Van der Zon (1979) menyatakan bahwa *R. stheno* biasanya dijumpai di hutan hujan tropik. *R. stheno* termasuk kelompok jenis dengan individu paling berlimpah di interior hutan Krau Wildlife reserve, Malaysia (Kingston, *et al.*, 2003). Selain di gua, kadang-kadang juga ditemukan bergantung siang hari pada lubang-lubang pohon. Daerah penyebarannya antara lain di Sumatera, Jawa, Malaysia Barat dan Thailand (Suyanto, 2001).

Contoh Spesimen	: No. B1-44
Nama Latin	: <i>Kerivoula papillosa</i> (Temminck, 1840)
Nama Indonesia	: Lenawai Besar
Famili	: Vespertilionidae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 43,00 mm
HB	: 49,30 mm
ER	: 14,90 mm
T	: 52,70 mm
TIB	: 22,30 mm
HF	: 7,45 mm
WT	: 10 gram
Formula gigi	: $\frac{2}{3} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 38$

Jumlah individu yang tertangkap : 1 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 1 individu dewasa (♂)



Gambar 22. *Kerivoula papillosa* (Temminck, 1840)

Deskripsi:

Rambut panjang dan tebal berwarna coklat. Sayap berwarna coklat tua, bagian bawah sayap lebih pucat. Memiliki Tragus dan anti tragus. Telinga berbentuk seperti corong. Tragus panjang, sempit, runcing dan tegak. Seluruh ekor diselaputi oleh membran ekor.

Jenis ini termasuk kelompok jenis dengan individu paling berlimpah di hutan Krau Wildlife reserve, Malaysia (Kingston, *et al.*, 2003) dan Tanjung Puting, Kalimantan (Struebig, *et al.*, unpublished). Aktif mencari makan pada bagian dalam hutan. Roosting site pada lubang-lubang pohon. Penyebarannya meliputi daerah Semenanjung Malaysia, Sumatera, Jawa, Kalimantan, India Timur dan Indocina (Payne, *et al.*, 2000).

Contoh Spesimen	: No. B1-16
Nama Latin	: <i>Murina suilla</i> (Temminck, 1840)
Nama Indonesia	: Ripo Coklat
Famili	: Vespertilionidae
Subordo	: Microchiroptera
FA	: 36,40 mm
HB	: 47,30 mm
ER	: 13,90 mm
T	: 40,00 mm
TIB	: 20,00 mm

HF : 9,00 mm
 WT : 11 gram
 Formula gigi : $\frac{2}{3} \frac{1}{1} \frac{2}{2} \frac{3}{3} \times 2 = 34$

Jumlah individu yang tertangkap : 1 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 1 individu dewasa (♀)



Gambar 23. *Murina suilla* (Temminck, 1840)

Deskripsi:

Rambut panjang dan tebal berwarna coklat kekuningan dengan pangkal rambut berwarna keputihan pada daerah dorsal. Warna rambut pada daerah ventral keputihan. Hidung berbentuk tabung dengan lubang hidung yang mengarah ke samping. Sayap berwarna coklat. Telinga berbentuk seperti corong. Memiliki tragus dan anti tragus. Tragus panjang, sempit, runcing dan tegak. Seluruh ekor diselaputi oleh membran ekor yang lebar. Membran ekor tertutup oleh rambut yang lebat dan panjang.

Jenis ini diketahui mencari makan di dalam hutan (Kingston, *et al.*, 2003). Penyebarannya meliputi Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Semenanjung Malaysia (Payne, *et al.*, 2000).

Contoh Spesimen : No. B3-09
 Nama Latin : *Myotis muricola* Gray, 1846
 Nama Indonesia : Lasiwen-pucuk pisang
 Famili : Vespertilionidae

Subordo	: Microchiroptera
FA	: 35,80 mm
HB	: 41,90 mm
ER	: 13,10 mm
T	: 38,30 mm
TIB	: 15,65 mm
HF	: 5,80 mm
WT	: 5 gram
Formula gigi	: $\frac{2}{3} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{3}{3} \times 2 = 38$

Jumlah individu yang tertangkap : 1 individu

Jumlah individu sebagai sampel : 1 individu dewasa (♂)



Gambar 24. *Myotis muricola* Gray, 1846

Deskripsi :

Rambut bagian dorsal berwarna coklat tua dengan ujung abu-abu pucat. Sedangkan ventral berwarna coklat keputihan. Telinga panjang dan runcing, memiliki tragus dan anti tragus. Tragus kecil, panjang dan sempit dengan ujung tumpul yang melengkung ke arah depan. Membran sayap berwarna coklat tua dan menyatu dengan kaki belakang hingga pada pangkal jari kaki pertama. Seluruh ekor diselaputi oleh membran. Premolar kedua atas agak kecil dari premolar pertama atas dan tidak keluar dari deretan gigi. Diastema sangat lebar antara incisivus pertama kiri atas dan incisivus pertama kanan atas, juga pada incisivus kedua dengan caninus.

Jenis ini tersebar dari India hingga ke Indocina, Myanmar, Thailand, Malaysia, Indonesia, Filipina dan Papua Niugini (Payne, *et al.*, 2001).

V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan judul diversitas Chiroptera pada habitat rawa dan perbukitan di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari 18 jenis Chiroptera dengan 177 individu yang tertangkap di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman, lima jenis diantaranya termasuk ke dalam kelompok subordo Megachiroptera (*Balionycteris maculata*, *Cynopterus brachyotis*, *C. sphinx*, *Penthetor lucasii* dan *Rousettus amplexicaudatus*), 13 jenis lainnya termasuk ke dalam subordo Microchiroptera (*Hipposideros bicolor*, *H. cervinus*, *H. larvatus*, *Kerivoula papillosa*, *Megaderma spasma*, *Murina suilla*, *Myotis muricola*, *Rhinolophus acuminatus*, *R. affinis*, *R. lepidus*, *R. luctus*, *R. pusillus* dan *R. steno*). Nilai Indeks Diversitas jenis Chiroptera di Cagar Alam Rimbo Panti sebesar 1,7443. Berdasarkan perbedaan tipe habitat, Indeks Diversitas jenis Chiroptera lebih besar di hutan rawa (1,8637) dibandingkan dengan hutan perbukitan (1,3814). Nilai Indeks Diversitas jenis berdasarkan perbedaan gradien lingkungan mengalami perubahan, Indeks Diversitas jenis Chiroptera 1,8637 pada ketinggian ± 275 m dpl, 1,8869 pada ketinggian ± 700 m dpl dan 1,2306 pada ketinggian ± 830 m dpl.
2. Terdapat perbedaan Kelimpahan jenis Chiroptera antara hutan perbukitan dan hutan rawa. Nilai Kelimpahan jenis Chiroptera lebih tinggi pada hutan perbukitan (15,00 individu/stasiun), dengan Kelimpahan individu tertinggi terdapat pada jenis *R. affinis* (9,10 individu/stasiun), sementara pada hutan rawa Kelimpahan jenis adalah sebesar 2,70 individu/stasiun, dengan Kelimpahan individu tertinggi terdapat pada jenis *C. brachyotis* (1,20 individu/stasiun).

3. Ada perbedaan dominansi antara subordo Megachiroptera dan subordo Microchiroptera yang terdapat pada hutan perbukitan dengan hutan rawa, Indeks Dominansi Microchiroptera lebih tinggi pada hutan perbukitan (84,62%) dibandingkan dengan hutan rawa (60,00%), dan sebaliknya Indeks Dominansi Megachiroptera lebih tinggi pada hutan rawa dengan Nilai Indeks Dominansi sebesar 40,00%, sementara pada hutan perbukitan Nilai Indeks Dominansi sebesar 15,38%.

5.1. Saran

1. Pada hutan rawa yang relatif datar di Cagar Alam Rimbo panti, sangat memungkinkan untuk dilakukan penelitian tahunan mengenai Chiroptera dalam berbagai aspek dengan membuat petak penelitian yang terbagi menjadi sejumlah petak kecil berbentuk bujur sangkar (grid cell), misalnya 100 grid cell dengan masing-masing berukuran 10x10 m dalam petak penelitian dengan luas 100x100 m (1 Ha) pada suatu kawasan. Beberapa perangkat ditempatkan pada sisi-sisi grid cell (satu perangkat pada setiap sisi) dan setiap malamnya dipindahkan pada sisi yang lain hingga semua sisi grid cell terpenuhi. Cara ini memperbesar kemungkinan jumlah individu tertangkap pada wilayah tersebut.
2. Untuk meningkatkan kemungkinan tertangkapnya jenis Microchiroptera lain di Cagar Alam Rimbo Panti yang belum tertangkap dengan menggunakan jala kabut maka untuk penelitian selanjutnya alat tangkap yang digunakan sebaiknya perangkat harpa dalam jumlah yang lebih banyak yang ditempatkan pada koridor hutan. Untuk memperbesar kemungkinan tertangkapnya jenis dari Megachiroptera yang berterbangan mencari makan pada daerah kanopi pohon maka pemasangan jala kabut diusahakan sejajar dengan kanopi pohon dengan memakai tali penggerek (bukan tiang) yang dikaitkan pada cabang dahan terdekat.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Akbar, Z. 1993. A comparison of the bat fauna between a primary and fragmented secondary forest in Peninsular Malaysia. *J. of Mamm.* 57: 201-208
- Altringham, J.D. 1996. *Bat: Biology and Behaviour*. Oxford University Press. Oxford
- Audet, D. 1990. Foraging behavior and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis*. *J. of Mamm.* 71: 420-24
- BKSDA-Sumbar dan PSLH-Unand. 2000. Rencana pengelolaan Cagar Alam Rimbo Panti Propinsi Sumatera Barat. Kegiatan pembinaan dan peningkatan usaha konservasi di dalam dan di luar kawasan hutan. DIK-S DR TA 1999/2000
- Barlow, K. 1999. *Expedition Field Technigue; Bats*. The Field Expedition Advisory Centre. Royal Geographical Society. London
- Basset, Y. 2001. Communities of insect herbivores foraging on saplings versus mature trees of *Pourouma bicolor* (Cecropiaceae) in Panama. *J. of Oecologia*. 129:253-260
- Brower, J.E. dan J.H. Zar. 1984. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Second edition. Wm. C. Brown Publishers. Dubugue, Iowa
- Corbet, G.B. dan J.E. Hill. 1992. *The Mammals of the Indomalayan Region: A systematic review*. Oxford University Press. Oxford
- Colwell, R.K., dan J.A. Coddington. 1994. *Estimating Terrestrial Biodiversity through Extrapolation*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences. 245: 101-118
- Danielsen, F. dan M.S. Heegaard. 1993. The impact of logging forest and conversion on lowland forest birds and other wildlife in Seberida, Riau Province, Sumatra. P: 59-60 Dalam O. Sandbukt dan H. Wiriadinata (eds.). Rain Forest and resource management. *Proc. of the Norindra Seminar-Jakarta* 25-26 May 1993. LIPI
- Danielsen, F. dan M.S. Heegaard. 1995. Impact of logging and plantation development on species diversity: A case study from Sumatra. P. 73-92 Dalam O. Sandbukt (ed.) *Management of Tropical Forests: Towards an integrated perspective*
- Elmqvist, T., P.A. Cox, W.E. Rainey dan E.D. Pierson. 1992. Restricted pollination on oceanic island: Pollination of *Ceiba petandra* by flying fox in Samoa. *J. of Biotrop*. 24 (1): 15-23

- Fenton, M.B. 1992. *Bats. Fact on File*. New York.
- Findley, J.S. 1993. *Bats: A community perspective*. Cambridge University Press. Cambridge
- Flemming, T.H. 1989. Climb every cactus. *Bats*. 7: 3-6
- Francis, C.M. 1989. A comparison of mist nets and two types of harp traps for capturing bats. *J. of Mamm.* 70:865-870
- Francis, C.M. 2001. *A Photographic Guide to Mammals of South-East Asia Including Thailand, Malaysia, Singapore, Myanmar, Laos, Cambodia, Vietnam, Java, Sumatra, Bali and Borneo*. Ralp Curtis Publishing, Inc.
- Hayes J.P. dan J.C. Gruver. 2000. Vertical stratification of bat activity in an old-growth forest in Western Washington. *Northwest Sci.* 74: 102-108
- Henry, M., P.Barriere, A. Gaitier-Hion dan M. Colyn. 2004. Species composition, abundance and vertical stratification of a bat community (Megachiroptera: Pteropodidae) in a West Africa rain forest. *J. of Tropical Ecol.* 20: 21-29
- Hetty. 2005. Studi keanekaragaman jenis kelelawar di Taman Nasional Tanjung Putting Kabupaten Kotawaringin Barat. Skripsi Sarjana FKIP. Universitas Palangka Raya
- Hodgkison, R., S.T. Balding, Z. Akbar dan T.H. Kunz. 2004. Habitat structure, wing morphology and the vertical stratification of Malaysian fruit bats (Megachiroptera: Pteropodidae). *J. of Tropical Ecol.* 20: 667-673
- Jayasilan, M.A., I. Maryanto dan A.P. Kartono. 2003. Diversity, relative abundance and conservation of Chiropterans in Kayan Mentarang National Park, East Kalimantan, Indonesia. Join Biodiversity Expedition in Kayan Mentarang National Park. A. Mardiasuti & T. Soehartono (eds.). Ministry of Forestry-WWF Indonesia-ITTO. Jakarta
- Kalcounis, M.C., K.A. Hobson, R.M. Brigham dan K.R. Hecker. 1999. Bat activity in the boreal forest: Importance of stand type and vertical strata. *J. of Mamm.* 80: 673-682
- Kamilah, S.N. 2002. Chiroptera di Kotamadya Padang. Skripsi Sarjana Biologi FMIPA Universitas Andalas. Padang
- Kingston, T., C.M. Francis, Z. Akbar dan T.H. Kunz. 2003. Species richness in an insectivorous bat assemblage from Malaysia. *J. of Tropical Ecol.* 19: 67-79
- Kitchener, D.J. dan Maharadatunkamsi. 1994. Description of a New Species *Cynopterus* (Chiroptera: Pteropodidae) from Nusa Tenggara, Indonesia. Dalam *Rec. Western Australian Museum*. 15 (2) : 307-363

- Krebs, J.R. dan N.B. Davies. 1978. *An Introduction to Behaviour Ecology*. Black Well Scientific. Oxford
- Kunz, T.H. 1982. *Ecology of Bats*. Plenum Press. New York and London
- Law, B.S., J. Andersen dan M. Chidel. 1999. Bat communities in a fragmented forest landscape on the south-west slope of New South Wales, Australia. *J. of Biological Conservation*. 88: 333-345
- Lim, B.K. dan M.D. Engstrom. 2001. Bat community structure at Iwakrama forest, Guyana. *J. of Tropical Ecol.* 17: 647-665
- Macdonald, D. 1984. *The Encyclopedia of Mammals*: 1. George Allen and Unwin. London
- Mackenzie, A., A.S. Ball, dan S.R. Virdae. 1998. *Instant Notes in Ecology*. BIOS Scientific Publishers Limited. UK
- Marshall, A.G. 1985. Old world *Phytophagus* bats (Megachiroptera) and their food plants: A survey. *J. of Zool. Linnean Soc.* 83: 69-351
- Noerdjito. W.A. dan I. Maryanto. 2004. Penemuan baru Staf Bidang Zoologi, 1993-2004: Marga, jenis dan anak jenis fauna. LIPI. Cibinong
- Nowak, R.M. 1997. Walker's Mammals of of the world. John Hopkins University Press. Boltimore and London
- O'Neill, M.G., R.J. Taylor. 1986. Observation on the flight patterns and foraging behaviour of Tasmanian bat. *Australian Wildlife Research*. 13: 427-432
- Payne, J., C.M. Francis, K. Phillipps dan S.N. Kartikasari. 2000. Panduan lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Serawak dan Brunai Darussalam. Kerjasama The Sabah Society-Wildlife Conservation Society-WWF Malaysia. Jakarta
- Patterson, B.D., D.E. Stotz, S. Solari, J.W. Fitzpatrick dan V. Pacheco. 1998. Constrasting patterns of elevational zonation for birds and Mammals in the Andes of south-eastern Peru. *J. of Biog.* 25: 593-607
- Primack, R.B., J. Supriatna, M. Indrawan dan P. Kramadibrata. 1998. Biologi konservasi. Yayasan Obor Indonesia Jakarta
- Racey, P.A. dan Swift, S.M. 1985. Feeding behaviour. *J. of Animal Ecol.* 54: 205-215
- Rainey, W.E. dan E.D. Pierson. 1992. The biological of flying fox of the genus *Pteropus*: A review. P. 1-7 Dalam D.E. Wilson dan G.L. Graham (eds.)

Proc. of an International Conservation Conference. Fish and Wildlife Service, Washington D.C.

- Soetjipta. 1994. Dasar-dasar Ekologi Hewan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. DIKTI. Proyek Pembinaan dan Peningkatan Mutu Tenaga Pendidikan
- Struebig, M.J., B.M.F. Galdikas dan Suatama. Bat diversity in oligotrophic forests of southern Borneo. Draf Disertasi. University of London. Unpublished
- Suyanto, A. 2001. *Seri Panduan Lapangan Kelelawar di Indonesia*. Puslitbang-LIPI. Bogor
- Suyanto, A., M. Yoneda, I. Maryanto, Maharadatunkamsi dan J. Sugardjito. 1998. *Checklist of the Mammals of Indonesia*. LIPI-JICA Joint Project for Biodiversity Conservation in Indonesia. Bogor
- Tuttle, M.D. 1995. *Bats: Rain Forest Allies*. Bat Conservation International Inc. Austin.
- Tuttle, M.D. 1998. The World of Bats. Dalam *Discover Bats*. Bat Conservation International
- Tyburect, J., C. Geiselman, B. Benson, F.A. Reid dan K. Hinman. 2002. Course booklet. *Bat Conservation and Management Workshop*. Portal, Arizona-2002. Bat Conservation International
- Van der Zon, A.P.M. 1979. *Mammals of Indonesia*. FAO, Bogor
- Van Horne, B. 1983. Density as a misleading indicator of habitat quality. *J. of Wildlife Management*. 47: 893-901
- Yasuma, S. 1994. An invitation to the Mammals of East Kalimantan. PUSREHUT, special publication No. 3. Samarinda

Lampiran 1. Indeks Diversitas jenis Chiroptera berdasarkan perbedaan tipe habitat di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman

No.	Jenis	Jumlah individu			pi			pi ln pi		
		Perbukitan	Rawa	Perbukitan+ rawa	Perbukitan	Rawa	Perbukitan+ rawa	Perbukitan	Rawa	Perbukitan+ rawa
1	<i>Balionycteris maculata</i>	1	0	1	0,0067	0,0000	0,0056	-0,0335	0,0000	-0,0290
2	<i>Cynopterus brachyotis</i>	2	12	14	0,0133	0,4444	0,0791	-0,0575	-0,3604	-0,2007
3	<i>Cynopterus sphinx</i>	0	2	2	0,0000	0,0741	0,0113	0,0000	-0,1928	-0,0507
4	<i>Hipposideros bicolor</i>	1	0	1	0,0067	0,0000	0,0056	-0,0335	0,0000	-0,0290
5	<i>Hipposideros cervinus</i>	1	3	4	0,0067	0,1111	0,0056	-0,0335	-0,2441	-0,0857
6	<i>Hipposideros larvatus</i>	9	0	9	0,0600	0,0000	0,0508	-0,1688	0,0000	-0,1514
7	<i>Kerivoula papillosa</i>	1	0	1	0,0067	0,0000	0,0056	-0,0335	0,0000	-0,0290
8	<i>Megaderma spasma</i>	0	1	1	0,0133	0,0370	0,0056	0,0000	-0,1220	-0,0290
9	<i>Murina suilla</i>	2	0	2	0,0133	0,0000	0,0113	-0,0575	0,0000	-0,0507
10	<i>Myotis muricola</i>	0	1	1	0,0000	0,0370	0,0056	0,0000	-0,1220	-0,0290
11	<i>Penthetor lucasii</i>	0	2	2	0,0133	0,0741	0,0113	0,0000	-0,1928	-0,0507
12	<i>Rhinolophus acuminatus</i>	1	0	1	0,0067	0,0000	0,0056	-0,0335	0,0000	-0,0290
13	<i>Rhinolophus affinis</i>	91	1	92	0,0067	0,0370	0,5198	-0,3032	-0,1220	-0,3401
14	<i>Rhinolophus lepidus</i>	15	1	16	0,1000	0,0370	0,0904	-0,2303	-0,1220	-0,2173
15	<i>Rhinolophus luctus</i>	2	0	2	0,0133	0,0000	0,0113	-0,0575	0,0000	-0,0507
16	<i>Rhinolophus pusillus</i>	2	0	2	0,0133	0,0000	0,0113	-0,0575	0,0000	-0,0507
17	<i>Rhinolophus steno</i>	22	2	24	0,4667	0,0741	0,1356	-0,2816	-0,1928	-0,0290
18	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	0	2	2	0,0000	0,0741	0,0113	0,0000	-0,1928	-0,0507
Total Jenis		13	10	18						
Total individu		150	27	177						
$\sum pi \ln pi$								-1,3814	-1,8637	-1,7443
$H' = - \sum pi \ln pi$								1,3814	1,8637	1,7443

Keterangan: pi = proporsi individu spesies ke-i terhadap total individu seluruh spesies

H' = Indeks Diversitas Shannon-Wiener

H' perbukitan+rawa = Indeks Diversitas Gamma

Lampiran 2. Indeks Diversitas jenis Chiroptera berdasarkan perbedaan gradien lingkungan di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman

No.	Jenis	Jumlah individu			pi			pi ln pi		
		Ketinggian ±275 mdpl	Ketinggian ±700 mdpl	Ketinggian ±830 mdpl	Ketinggian ±275 mdpl	Ketinggian ±700 mdpl	Ketinggian ±830 mdpl	Ketinggian ±275 mdpl	Ketinggian ±700 mdpl	Ketinggian ±830 mdpl
1	<i>Balionycteris maculata</i>	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0071	0,0000	0,0000	-0,0351
2	<i>Cynopterus brachyotis</i>	12	1	1	0,4444	0,1000	0,0071	-0,3604	-0,2303	-0,0351
3	<i>Cynopterus sphinx</i>	2	0	0	0,0741	0,0000	0,0000	-0,1928	0,0000	0,0000
4	<i>Hipposideros bicolor</i>	0	1	0	0,0000	0,1000	0,0000	0,0000	-0,2303	0,0000
5	<i>Hipposideros cervinus</i>	3	0	1	0,1111	0,0000	0,0071	-0,2441	0,0000	-0,0351
6	<i>Hipposideros larvatus</i>	0	0	9	0,0000	0,0000	0,0642	0,0000	0,0000	-0,1765
7	<i>Kerivoula papillosa</i>	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0071	0,0000	0,0000	-0,0351
8	<i>Megaderma spasma</i>	1	0	0	0,0370	0,0000	0,0000	-0,1220	0,0000	0,0000
9	<i>Murina suilla</i>	0	0	2	0,0000	0,0000	0,0143	0,0000	0,0000	-0,0607
10	<i>Myotis muricola</i>	1	0	0	0,0370	0,0000	0,0000	-0,1220	0,0000	0,0000
11	<i>Penthetor lucasii</i>	2	0	0	0,0741	0,0000	0,0000	-0,1928	0,0000	0,0000
12	<i>Rhinolophus acuminatus</i>	0	0	1	0,0000	0,0000	0,0071	0,0000	0,0000	-0,0351
13	<i>Rhinolophus affinis</i>	1	1	90	0,0370	0,1000	0,6429	-0,1220	-0,2303	-0,2840
14	<i>Rhinolophus lepidus</i>	1	2	13	0,0370	0,2000	0,0929	-0,1220	-0,3219	-0,2208
15	<i>Rhinolophus luctus</i>	0	2	0	0,0000	0,2000	0,0000	0,0000	-0,3219	0,0000
16	<i>Rhinolophus pusillus</i>	0	1	1	0,0000	0,1000	0,0071	0,0000	-0,2303	-0,0351
17	<i>Rhinolophus steno</i>	2	2	20	0,0741	0,2000	0,1429	-0,1928	-0,3219	-0,2780
18	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	2	0	0	0,0741	0,0000	0,0000	-0,1928	0,0000	0,0000
Total individu		27	10	140						
$\sum pi \ln pi$								-1,8637	-1,8869	-1,2306
$H' = - \sum pi \ln pi$								1,8637	1,8869	1,2306

Keterangan: pi= proporsi individu spesies ke-i terhadap total individu seluruh spesies

H'= Indeks Diversitas Shannon-Wiener

Lampiran 3. Kelimpahan jenis Chiroptera pada habitat hutan perbukitan di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman

No.	Jenis	Jumlah rata-rata individu/ hari		Total	K (individu/stasiun)
		Stasiun I	Stasiun II		
1	<i>Balionycteris maculata</i>	0,20	0,00	0,20	0,10
2	<i>Cynopterus brachyotis</i>	0,20	0,20	0,40	0,20
3	<i>Hipposideros bicolor</i>	0,00	0,20	0,20	0,10
4	<i>Hipposideros cervinus</i>	0,20	0,00	0,20	0,10
5	<i>Hipposideros larvatus</i>	1,80	0,00	1,80	0,90
6	<i>Kerivoula papillosa</i>	0,20	0,00	0,20	0,10
7	<i>Murina suilla</i>	0,40	0,00	0,40	0,20
8	<i>Rhinolophus acuminatus</i>	0,20	0,00	0,20	0,10
9	<i>Rhinolophus affinis</i>	18,00	0,20	18,20	9,10
10	<i>Rhinolophus lepidus</i>	2,60	0,40	3,00	1,50
11	<i>Rhinolophus luctus</i>	0,00	0,40	0,40	0,20
12	<i>Rhinolophus pusillus</i>	0,20	0,20	0,40	0,20
13	<i>Rhinolophus steno</i>	4,00	0,40	4,40	2,20
	Total			30,00	15,00

Keterangan : K= Kelimpahan (individu/stasiun)

Lampiran 4. Kelimpahan jenis Chiroptera pada habitat hutan rawa di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman

No.	Jenis	Jumlah rata-rata individu/ hari		Total	K (individu/stasiun)
		Stasiun I	Stasiun II		
1	<i>Cynopterus brachyotis</i>	1,00	1,40	2,40	1,20
2	<i>Cynopterus sphinx</i>	0,20	0,20	0,40	0,20
3	<i>Hipposideros cervinus</i>	0,00	0,60	0,60	0,30
4	<i>Megaderma spasma</i>	0,20	0,00	0,20	0,10
5	<i>Myotis muricola</i>	0,00	0,20	0,20	0,10
6	<i>Penthetor lucasii</i>	0,40	0,00	0,40	0,20
7	<i>Rhinolophus affinis</i>	0,20	0,00	0,20	0,10
8	<i>Rhinolophus lepidus</i>	0,20	0,00	0,20	0,10
9	<i>Rhinolophus steno</i>	0,40	0,00	0,40	0,20
10	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	0,40	0,00	0,40	0,20
	Total			5,40	2,70

Keterangan : K= Kelimpahan (individu/stasiun)

Lampiran 5: Indeks Dominansi Megachiroptera dan Microchiroptera pada Habitat hutan rawa dan hutan perbukitan di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman

Taxa	Habitat	
	Perbukitan	Rawa
Subordo: Megachiroptera		
1. <i>Balionycteris maculata</i>	+	-
2. <i>Cynopterus brachyotis</i>	+	+
3. <i>Cynopterus sphinx</i>	-	+
4. <i>Penthetor lucasii</i>	-	+
5. <i>Rousettus amplexicaudatus</i>	-	+
Subordo: Microchiroptera		
6. <i>Hipposideros bicolor</i>	+	-
7. <i>Hipposideros cervinus</i>	+	+
8. <i>Hipposideros larvatus</i>	+	-
9. <i>Megaderma spasma</i>	-	+
10. <i>Rhinolophus acuminatus</i>	+	-
11. <i>Rhinolophus affinis</i>	+	+
12. <i>Rhinolophus lepidus</i>	+	+
13. <i>Rhinolophus luctus</i>	+	-
14. <i>Rhinolophus pusillus</i>	+	-
15. <i>Rhinolophus stheno</i>	+	+
16. <i>Murina suila</i>	+	-
17. <i>Kerivoula papillosa</i>	+	-
18. <i>Myotis muricola</i>	-	+
Jumlah Jenis dari Subordo Megachiroptera	2	4
Jumlah Jenis dari Subordo Microchiroptera	11	6
Total Jenis Chiroptera	13	10
Indeks Dominansi (Di) Megachiroptera (%)	15,38	40,00
Indeks Dominansi (Di) Microchiroptera (%)	84,62	60,00

Keterangan : + = ada - = tidak ada

Lampiran 6: Data fisik lingkungan selama pemasangan perangkat pada masing-masing stasiun penelitian di Cagar Alam Rimbo Panti Pasaman

Stasiun I (Hutan perbukitan)

Tanggal	Pukul (WIB)	Suhu	Bulan	Angin	Cuaca
16 April 2005	18:00	20	TP	T	B
	19:00	20	TP	T	B
	20:00	20	TP	T	G
	21:00	19	TP	T	H
	22:00	19	TP	T	G
	23:00	19	TP	T	B
	00:00	19	TP	T	B

17 April 2005	18:00	21	TP	T	B
	19:00	20,5	TP	T	B
	20:00	21	TP	T	C
	21:00	20	TP	T	C
	22:00	20	TP	T	C
	23:00	19,5	TP	T	C
	00:00	19,5	TP	T	C

18 April 2005	18:00	21,5	TP	T	C
	19:00	21	TP	T	C
	20:00	21	TP	T	C
	21:00	21	TP	T	C
	22:00	20	TP	T	C
	23:00	20	TP	T	C
	00:00	19,5	TP	T	C

19 April 2005	18:00	20	TP	T	C
	19:00	20	TP	T	C
	20:00	20	TP	T	C
	21:00	20	TP	T	C
	22:00	20	TP	T	C
	23:00	19	TP	T	C
	00:00	19	TP	T	C

20 April 2005	18:00	21	TP	T	B
	19:00	20,5	TP	T	B
	20:00	19,5	TP	T	C
	21:00	19,5	TP	T	C
	22:00	19,5	TP	T	C
	23:00	19	TP	T	C
	00:00	19	TP	T	C

Stasiun II (Hutan perbukitan)

21 April 2005	18:00	22	TP	T	B
	19:00	22	TP	T	B
	20:00	22	TP	T	B
	21:00	21	TP	T	C
	22:00	21	TP	T	C
	23:00	21	TP	T	C
	00:00	21	TP	T	C

22 April 2005	18:00	21	TP	T	G
	19:00	21	TP	T	H
	20:00	21	TP	T	M
	21:00	21	TP	T	M
	22:00	21	TP	T	B
	23:00	21	TP	T	B
	00:00	21	TP	T	B

23 April 2005	18:00	23	TP	T	C
	19:00	23	TP	T	C
	20:00	22	TP	T	C
	21:00	22	TP	T	C
	22:00	22	TP	T	C
	23:00	21,5	TP	T	C
	00:00	21	TP	T	C

24 April 2005	18:00	23	P	T	M
	19:00	22	P	T	M
	20:00	21,5	P	T	M
	21:00	21,5	P	T	H
	22:00	21	P	T	H
	23:00	20,5	P	T	M
	00:00	20	P	T	M

25 April 2005	18:00	24	TP	T	C
	19:00	24	TP	T	C
	20:00	23	TP	T	C
	21:00	22,5	TP	T	C
	22:00	22	TP	T	C
	23:00	22	TP	T	C
	00:00	21,5	TP	T	C

Stasiun III (Hutan rawa)

26 April 2005	18:00	26	TP	T	H
	19:00	24,5	TP	T	H
	20:00	24	TP	T	G
	21:00	24	TP	T	G
	22:00	24	TP	T	M
	23:00	24	TP	T	C
	00:00	23,5	TP	T	C

27 April 2005	18:00	25	TP	T	M
	19:00	25	TP	T	C
	20:00	24,5	TP	T	C
	21:00	24	TP	T	C
	22:00	24	TP	T	C
	23:00	24	TP	T	C
	00:00	24	TP	T	C

28 April 2005	18:00	25,5	TP	T	M
	19:00	25	TP	T	M
	20:00	25	TP	T	G
	21:00	24	TP	T	G
	22:00	24	TP	T	H
	23:00	23,5	TP	T	H
	00:00	23	TP	T	G

29 April 2005	18:00	26,5	TP	T	C
	19:00	26	TP	T	C
	20:00	26	TP	T	C
	21:00	25	TP	T	C
	22:00	25	TP	T	C
	23:00	24,5	TP	T	C
	00:00	24	TP	T	C

30 April 2005	18:00	26,5	TP	T	C
	19:00	25,5	TP	T	C
	20:00	25	TP	T	C
	21:00	24,5	TP	T	C
	22:00	24	TP	T	C
	23:00	24	TP	T	C
	00:00	24	TP	T	C

Stasiun IV (Hutan rawa)

1 Mei 2005	18:00	27,5	TP	T	B
	19:00	26,5	TP	T	B
	20:00	26	TP	T	B
	21:00	24	TP	T	H
	22:00	24	TP	T	G
	23:00	23,5	TP	T	G
	00:00	23	TP	T	H

2 Mei 2005	18:00	26,5	TP	T	B
	19:00	26	TP	T	B
	20:00	25	TP	T	C
	21:00	25	TP	T	C
	22:00	25	TP	T	C
	23:00	25	TP	T	C
	00:00	24,5	TP	T	C

3 Mei 2005	18:00	27	TP	T	B
	19:00	26,5	TP	T	B
	20:00	26	TP	T	B
	21:00	25,5	TP	T	B
	22:00	25,5	TP	T	B
	23:00	25	TP	T	B
	00:00	25	TP	T	B

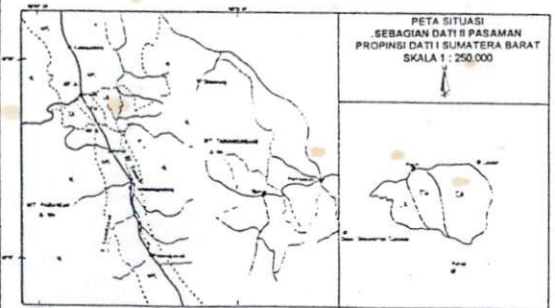
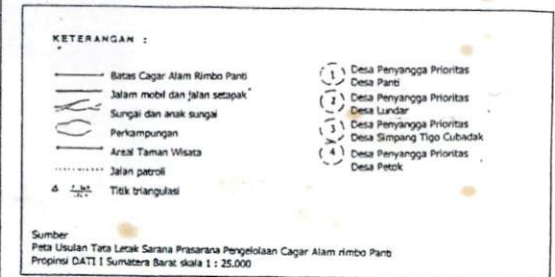
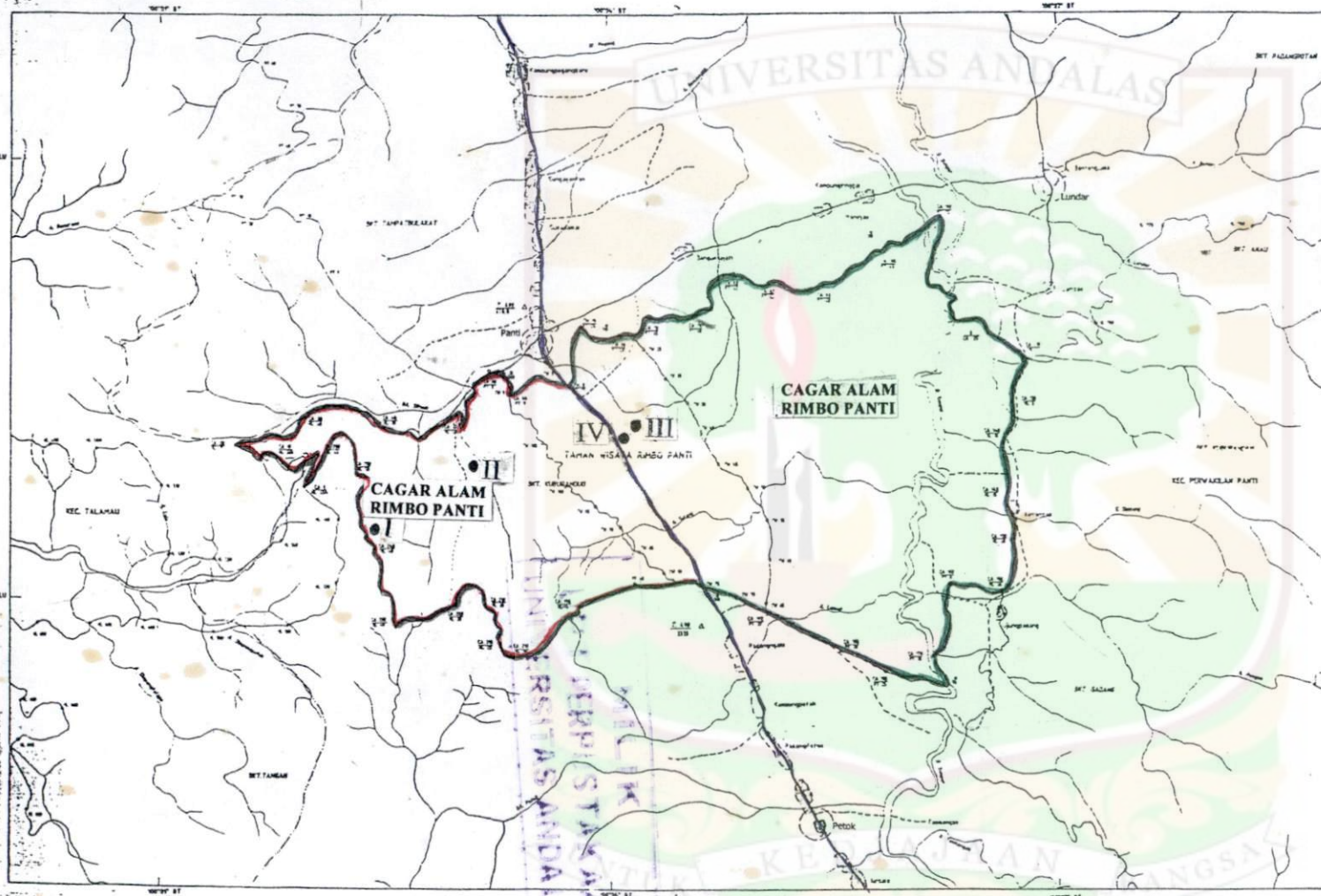
4 Mei 2005	18:00	26	TP	T	B
	19:00	26	TP	T	B
	20:00	26	TP	T	B
	21:00	25	TP	T	C
	22:00	25	TP	T	C
	23:00	24	TP	T	C
	00:00	24	TP	T	C

5 Mei 2005	18:00	26,5	TP	T	C
	19:00	26	TP	T	C
	20:00	25	TP	T	C
	21:00	25	TP	T	C
	22:00	25	TP	T	C
	23:00	24	TP	T	C
	00:00	23,5	TP	T	C

Keterangan:

T= tenang, C= cerah, G= gerimis, H= hujan, P= bulan purnama, TP= tidak purnama



Lampiran 7. Peta lokasi penelitian



Keterangan:

I = Stasiun I (hutan perbukitan)
II = Stasiun II (hutan perbukitan)

III = Stasiun III (hutan rawa)
IV = Stasiun IV (hutan rawa)

 = batas hutan perbukitan
 = batas hutan rawa

 Ja lan raya